



**KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET I OSLO
ARKEOLOGISK SEKSJON**
Postboks 6762,
St. Olavs Plass
0130 Oslo

RAPPORT

ARKEOLOGISK UTGRAVNING

Fangstgroper og kullgroper

Trøim, 67/1

Hemsedal, Viken

FELTLEDER: Solfrid Granum

PROSJEKTLEDER: Kjetil Loftsgarden



Oslo 2023



KULTURHISTORISK
MUSEUM
UNIVERSITETET
I OSLO

Gårds-/ bruksnavn Trøim	G.nr./ b.nr. 67/1
Kommune Hemsedal	Fylke Viken
Saksnavn Nyørk II	Kulturminnetype Fangstgroper, kullgroper
Saksnummer (KHM) 2020/6937	Prosjektkode 103493
Grunneier, adresse Tunvegen 13, 3560 Hemsedal	Tiltakshaver Jegeir Trøim
Tidsrom for utgravning 29.08.2022-02.09.2022	UTM-koordinater/ Kartdatum /ETRS_1989_UTM_Zone_32N Id241166: X: 475757 Y: 6746645 Id66664: X: 475677 Y: 6746816 Id81086: X: 475707 Y: 6746799
A-nr. 2022/814, 2022/815, 2022/816	C.nr. C64678, C64679, C64680
ID nr. (Askeladden) 241166, 66664, 81086	Negativnr. (KHM) Cf54144, Cf54148, Cf54149
Rapport ved: Solfrid Granum	Dato: 28.11.2023
Saksbehandler: Kjetil Loftsgarden	Prosjektleder: Kjetil Loftsgarden

SAMMENDRAG

I perioden 29. august til 2. september 2022 ble tre kulturminnelokaliteter undersøkt sør for Hemsedal sentrum i forbindelse med reguleringsplan for utbygging av fritidsboliger. Lokalitetene ble registrert av fylkeskommunen i 2018. Kulturminnene som ble undersøkt bestod opprinnelig av to fangstgroper og en kullgrop, men underveis i utgravningen av den ene fangstgropen (id 81086) ble det påtruffet en ytterligere en kullgrop. Denne ble dokumentert fortløpende og undersøkt etter samme metode som de øvrige kulturminnene. Fra kullgrop id 66664 ble det sendt inn tre kullprøver fra to forskjellige lag. To av prøvene var omtrent samtidig; 1151- 1230 e.Kr. og 1154-1233 e.Kr. Den tredje prøven ble datert til 1198-1269 e.Kr. Fra fangstgrop id 81086 ble det sendt inn tre kullprøver fra tre forskjellige kontekster; en prøve fra aktivitetslaget i bunn av fangstgropen ble datert til 1149-1229 e.Kr. Prøven fra kullgrop A1333 fikk den eldste dateringen 1040-1109 e.Kr. I tillegg ble det tatt inn en prøve fra en mulig kokegrop nordvest for fangstgropen som fikk datering 1158-1265 e.Kr., omtrent samtidig med aktivitetslaget i fangstgropen. Fra fangstgrop id 241166 ble det sendt inn en kullprøve og to prøver til dendrokronologisk analyse. Kullprøven fikk prosjektets yngste datering med kalibrert alder fra 1488-1640 e.Kr. Av de to dendrokronologiske prøvene hadde den ene ytterste årring fra 1461 e.Kr. Den andre hadde ikke nok årringer til datering.



1	Innhold	
2	BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN	4
3	DELTAGERE, TIDSROM	4
4	BESØK OG FORMIDLING	6
5	LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER	6
6	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET	8
6.1	Problemstillinger – prioriteringer	8
6.2	Utgravningsmetode og dokumentasjon	8
6.3	Utgravningens forløp	9
6.4	Kildekritiske problemer	9
7	UTGRAVNINGSRISULTATER	10
7.1	Strukturer og kontekster	10
7.1.1	Fangstgroper	10
7.1.2	Kullgroper	15
7.2	Funnmateriale	18
8	NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER	19
8.1	Vedartsanalyse	19
8.2	Datering	20
8.3	Dendrokronologi	21
9	VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON	21
10	LITTERATUR	22
11	VEDLEGG	24
11.1	Strukturliste	24
11.2	Tilveksttekst, C64678	24
11.3	Tilveksttekst, C64679	26
11.4	Tilveksttekst, C64680	27
11.5	Prøver	28
11.5.1	Kullprøver	28
11.6	Tegninger	29
11.7	Fotoliste	30
11.7.1	Cf54144- (Id 241166)	30
11.7.2	Cf54148- (Id 66664)	31
11.7.3	Cf54149- (Id 81086)	32
11.8	Analyseresultater	34
11.9	Kart	48
11.10	Arkivert originaldokumentasjon	51

RAPPORT FRA ARKEOLOGISK UTGRAVNING

TRØIM, 67/1, HEMSEDAL, VIKEN

2 BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSEN

I forbindelse med reguleringsplan for fritidsboliger ved Trøim, et område øst for Totteskogen, ble det i 2018 registrert fire kulturminnelokaliteter innenfor planområdet. Tre fangstgroper (id 81086, 32840 og 241166) og en kullgrop (id 66664). Fangstgroperen med id 32840 ble bevart i planen, mens de tre andre lokalitetene ble innvilget dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om arkeologisk undersøkelse.

3 DELTAGERE, TIDSROM

Navn	Stilling	Periode	Dagsverk
Solfrid Granum	Feltleder	29.08.2022- 02.09.2022	5
Sigrun Vidarsdottir	Assistent	29.08.2022- 02.09.2022	5
Sum			10
	GIS		
Lars Eirik Eikre, Bror Svare, Birk Haugen	Gravemaskinfører	30.09.2022- 01.02.2022	2



Figur 1: Kart som viser lokalitetenes plassering i landsdelen og i Hemsedal kommune. Kart av Magne Samdal, KHM.

4 BESØK OG FORMIDLING

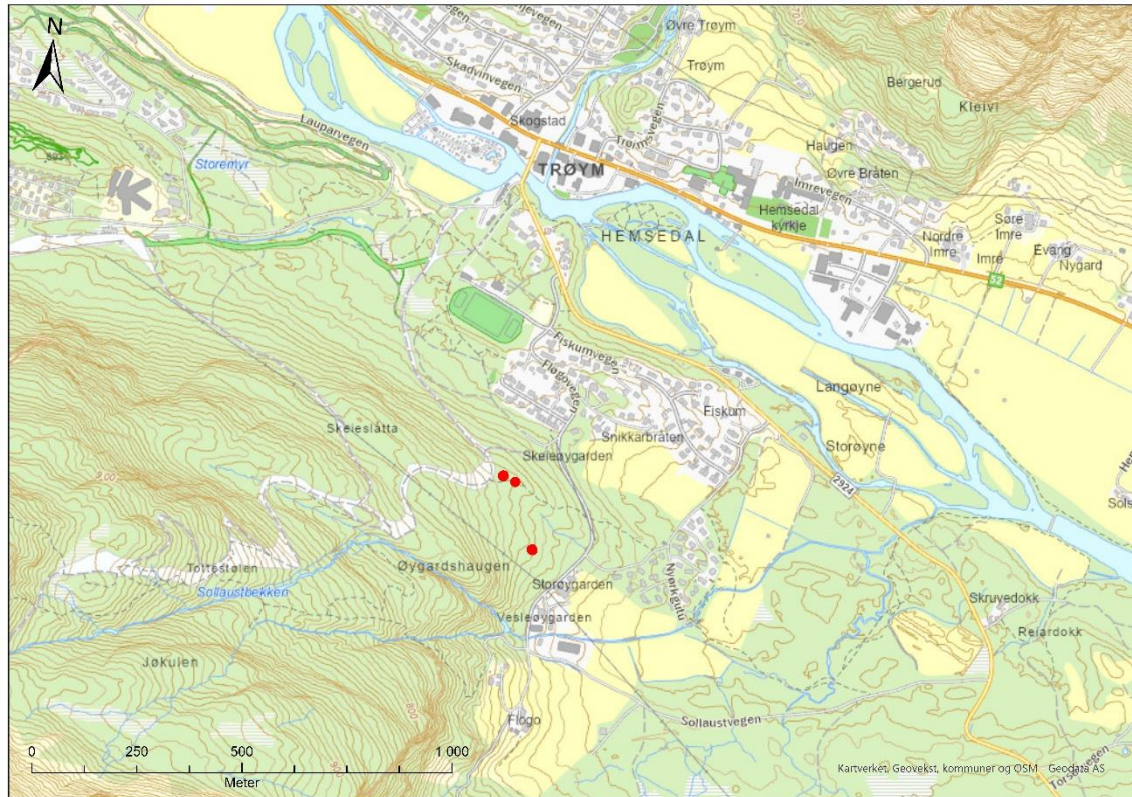
Med hensyn til at undersøkelsen av de tre lokalitetene kun var beregnet til en knapp uke, ble det ikke lagt opp til planlagte besøk for skoleklasser eller andre lokale grupper. Formidlingen ble begrenset til ansatte fra Hemsedal maskinlag som stilte med gravemaskin og førere, samt tiltakshaver som var svært interessert i funnene.

5 LANDSKAPET, FUNN OG FORNMINNER



Figur 2: Cf54148_0110: Foto tatt fra id. 66664 i retning nordøst mot fjellene nord for Hemsilen. Fotograf: Solfrid Granum

Planområdet ligger sør for Hemsedal sentrum og elva Hemsil. Terrenget er hellende, og ligger på mellom 650–750 moh. Det er et skogkledd og kupert terreng med turstier og skiløyper som knytter området til Tottenhøyden i sørvest.



Figur 2: Kart som viser lokalitetenes plassering ved Hemsedal sentrum. Lokalitetene ligger ved foten av Tottenhøyden. Kart av Magne Samdal, KHM.

Kulturminnene som ble undersøkt sensommeren 2022 er spor etter utnyttning av utmarksressurser som har vært sentrale for Hemsedals kulturhistoriske utvikling. Fangstgroper er spor etter fangst av elg, mens kullgropene er spor etter produksjon av kull. Kullproduksjonen var avgjørende for produksjon av jern fra myrmalm.

Fjellet har gitt gode muligheter for jakt, sinking og fiske. I tillegg har det blitt drevet husdyrhold og omfattende stølsdrift fram til i dag (Loftsgarden 2022). De nordlige delene av Buskerud ser ut til å ha vært blant de mest sentrale områdene for jernframstilling i yngre jernalder og middelalder (jf. Hauge 1946, Larsen 2009). Et raskt søk i Riksantikvarens kulturminnedatabase Askeladdens viser at det i umiddelbar nærhet til lokalitetene er svært mange kulturminner av typen kullfremstillingsanlegg og noen få fangstanlegg.

Av tidligere gjennomførte utgravninger i Hemsedal utgjør kullgropene det hyppigst forekommende kulturminnet. Blant annet på Øndredal nord for Hemsedal sentrum. Kullgropene her ble datert til 1020–1265 e.Kr. (Omland 1999 og Gustafsson 2001). I 2011 ble tolv kullgropene undersøkt i forbindelse med reguleringsplan for Totteskogen. Disse kullgropene ble datert til tidlig- og høymiddelalder (Gundersen 2011). I 2020 ble det gjennomført utgraving av i alt ti kullgropene på Markegardslia på sørsiden av Lykkjavegen, ned mot Storevatnet. Også disse ble C14-datert til tidlig- og høymiddelalder (Lindh 2021).

Det er i tillegg gjennomført noen få utgravninger av jakt- og fangstanlegg. I 2011 ble det undersøkt to bogastelle ved Bjørnebergstølen langs Rv 52 øst for Stongenuten nær grensa til Lærdal (Johansson 2011). I 2018 ble en fangstgrop undersøkt ved elva Mørkedøla og

sør for tettstedet Tuv, to prøver fra denne gropa ble C14-datert til middelalder (Ledsten 2019).

I tillegg er det utført tre prøveundersøkinger av fangstgroper i Hemsedal i forbindelse med Hallingdalsprosjektet på slutten av 1980-tallet:

- Id 13172 Bjørnebergstølen i Grøndalen ca. 5,5 km nordvest for Tuv (He 42a).
- Id 13170 ved Hornsmyrene (He 80).
- Id 42866 ved nordøstenden av Vavatn på fjellet ca. 10 km nord for Tuv (He 30).

Dateringene fra disse undersøkingene strekker seg fra tidlig yngre jernalder til sein middelalder (Bloch-Nakkerud og Lindblom 1994:53–58).

6 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV UTGRAVNINGSPROSJEKTET

6.1 PROBLEMSTILLINGER – PRIORITERINGER

Ettersom utmarksbruk er et forskningstema på Kulturhistorisk museum, vil en undersøkelse av fangstgroper og kullgroper i Hemsedal ha et stort forskning- og kunnskapspotensiale (Loftsgarden 2022). Det ble derfor lagt spesielt vekt på innsamling av daterbart materiale fra gode kontekster. Presise dateringer kan sette fangst, kull- og jernproduksjon inn en kulturhistorisk kontekst og belyse om hvorvidt jernfremstilling og fangst var en lokal ervervelsesstrategi til ulike tider (Loftsgarden 2022). Prosjektplanen lister derfor opp følgende sentrale problemstillinger knyttet til undersøkelsen:

- Fangstgropenes brukstid.
- Hvordan er fangstgropene konstruert? (Kasse eller lokk?)
- Hva slags tresort ble brukt i konstruksjonen?
- Kan det finnes rester etter sperregjerde rundt gropene?
- Når var kullgropen i bruk? Kan man se spor etter flere bruksfaser?
- Hva slags dimensjon har gropa? Kan man stipulere et volum for kullproduksjonen i gropen?
- Kan det påvises sekundærbruk? Har gropene på noen tidspunkt endret funksjon?

6.2 UTGRAVNINGSMETODE OG DOKUMENTASJON

Det ble lagt opp til at undersøkelsene av de to fangstgropene og den ene kullgropen skulle foregå på omtrent samme vis ved en kombinasjon av maskinell og manuell graving der halve gropa blir undersøkt med maskinell avdekking lag for lag ned til bunn og med bruk av manuelt utstyr ved behov. Manuelt utstyr bestod av spader, krafser og graveskjeer. Anleggene ble beskrevet og dokumentert i plan gjennom fotografi og innmåling. Den ene kullgropen ble i tillegg tegnet i plan etter avtorving. Etter snitting av strukturene ble profilene dokumentert med fotografi og tegning og det ble tatt ut kullprøver til vedartsanalyse og C14 datering.

Innmåling:

Det ble brukt en Trimble R6 GPS med CPOS-nøyaktighet ved innmåling på den enkelte lokalitet. Dokumentasjonssystemet Intrasis (Version 3.0.1) ble brukt til behandling og

analyse av innmålte enheter i felt. Til videre databearbeiding, analyse og publisering av GIS-data ble ESRI ArcMap 10 benyttet.

Dataflyten fra GPS til Intrasis-programvaren skjer ved at målepunktene lagres som Trimble RAW-filer på måleboka, en Trimble TSC3. Her blir de konvertert til Intrasis-format før eksport inn i respektive Intrasis prosjekt-base på bærbar PC. Eksport skjer via usb-minnepinne fra målebok til PC. Videre bearbeiding og analyse av data gjennomføres i Intrasis og ESRI ArcMap 10.

Alle kartdata er satt i koordinatsystem UTM/WGS84 sone 32N, og lagret i ESRI geodatabase-format ved avlevering til Dokumentasjonsseksjonen ved Kulturhistorisk museum. I tillegg blir de respektive Intrasis-prosjektet avlevert til samme enhet for lagring og eventuell distribusjon.

6.3 UTGRAVNINGENS FORLØP

Undersøkelsen fant sted på sensommeren i perioden 29.08.22 til 02.09.22. Første og siste dag ble i hovedsak brukt til pakking av utstyr og reising mellom Kulturhistorisk Museum i Oslo og området for undersøkelsen i Hemsedal kommune. Det ble brukt to dagsverk med gravemaskin fordelt på tre dager. Det ble i utgangspunktet lagt opp til å bruke en dag per kulturminne i tillegg til litt ekstra tid den siste dagen før avreise. Den siste dagen ble benyttet til å ta ekstra bilder av strukturene grunnet gode lysforhold.

Tidsskjema for undersøkelsene ble følgende:

- Mandag 29. august: Henting av leiebil. Pakking av utstyr. Reising mellom Kulturhistorisk museum i Oslo og Hemsedal.
- Tirsdag 30. august: Undersøkelse av id 241166, fangstgrop.
- Onsdag 31. august: Undersøkelse av id 66664, kullgrop.
- Torsdag 1. september: Undersøkelse av id 81086, fangstgrop og nyregistrert kullgrop.
- Fredag 2. september: Siste dokumentasjon av kulturminnene før avreise tilbake til Kulturhistorisk Museum. Utstyr ble pakket vekk og funn og prøver ble lagt til konservering/oppbevaring.

6.4 KILDEKRITISKE PROBLEMER

Med unntak av siste dag i felt var hele utgravningsperioden preget av skarpt sollys som ga utfordringer med dokumentasjonen av kulturminnene. Skarpt sollys kombinert med omkringstående vegetasjon gjorde det vanskelig å ta gode bilder av strukturer og profiler. Den siste dagen ble det mulig å ta bedre bilder av de profilene som ikke var gravet vekk. Ingen av kulturminnene viste tegn til å være forstyrret av moderne aktivitet. Men det er mulig at den ene kullgropen (A1333) var forstyrret under anleggelsen av fangstgropen (A1180) som lå parallelt med denne (se figur 9 for oversiktskart).

7 UTGRAVINGSRESULTATER

7.1 STRUKTURER OG KONTEKSTER

7.1.1 FANGSTGROPER

Id 241166, fangstgrop 1 (intrasis id: A1000).



Figur 3: Cf54144_0014. Arbeidsbilde; Lars Erik Eikre fra Hemsedal maskinlag går i gang med avtorvning ved fangstgropen, id 241166. Stikkstenger markerer hvor snittet skal gå. Tatt retning S. Fotograf: Solfrid Granum.

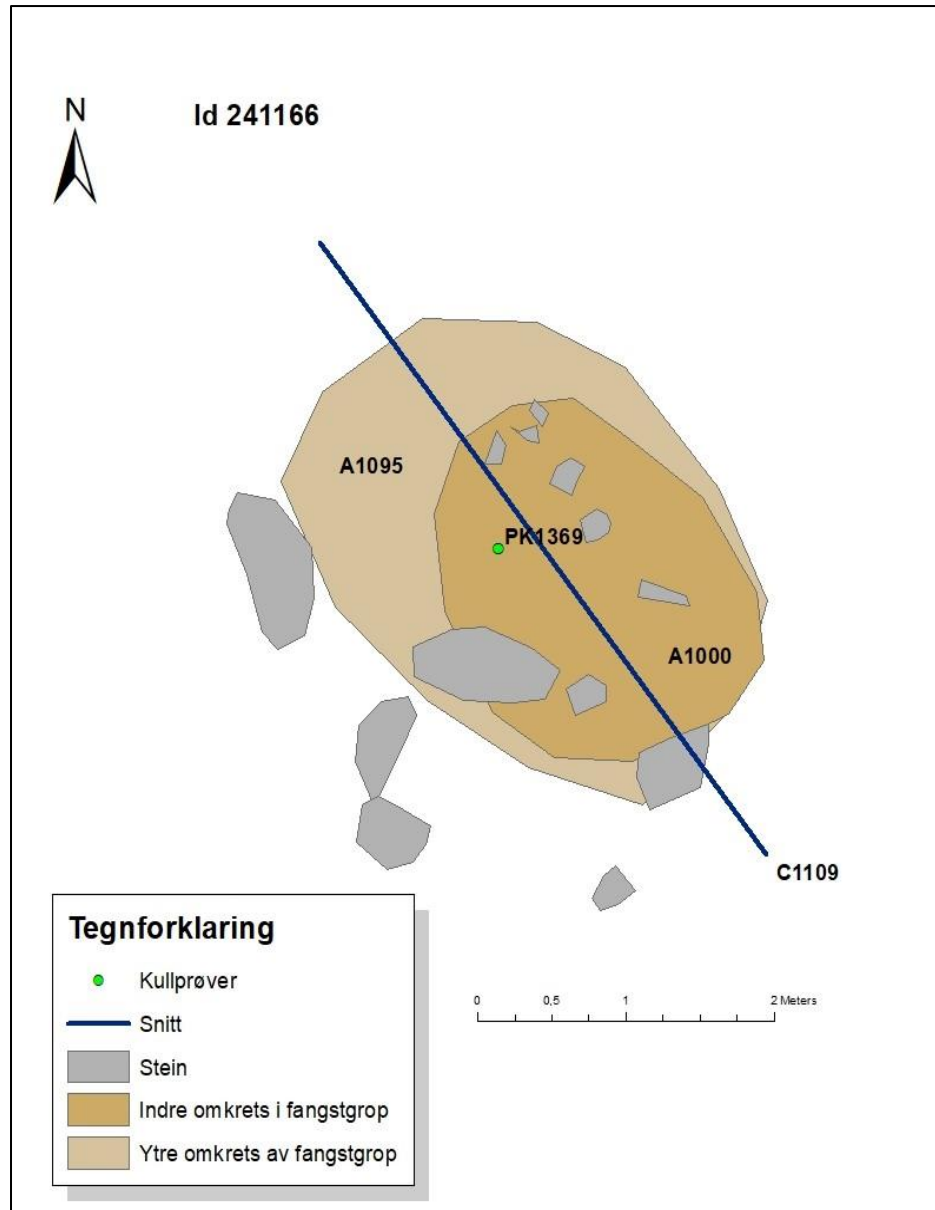
Undersøkelsen av det første kulturminnet gikk i gang tirsdag den 30. august. Første prioritet ble å rydde området rundt gropen for å kunne ta gode oversiktsbilder og planlegge utgravningens fremgangsmåte. Av hensyn til terreng og lysforhold var det mest formålstjenlig å snitte gropen på langs og grave vekk den sørvestlige halvdel av anlegget. I første omgang ble torva fjernet i en nokså vid utstrekning rundt fangstgropen. Flaten ble da undersøkt for spor etter ledergjerder eller andre elementer som kunne fortelle om anleggets konstruksjon. Det ble ikke påvist spor etter ledergjerder, men det kom frem en del stein i overflaten rundt gropen. Steinene kan ha vært nyttet i konstruksjonen, men trolig hatt en litt annen plassering opprinnelig. En av hypotesene som ble diskutert underveis i undersøkelsen var at steinene var plassert høyere opp og dannet en forhøyet voll mot sørvest. Da gropen så gikk ut av bruk og trevirket nede i gropen forvitret, har steinene i vollen trolig seget ut av posisjon.

En stor helle ble løftet opp av gravemaskinen i gropens sørøstlige del. Den ble målt inn og avbildet omtrentlig der den lå. Det var utfordrende å avgjøre hva som var en naturlig del av terrenget, hva som var manipulert av menneskehånd eller hvorvidt det var en kombinasjon av dette som utgjorde anleggets ytre konstruksjon. Ved neste fase ble anlegget snittet ved gradvis fjerning av masser ned mot bunnen av fangstgropen. Mot bunnen av

anlegget ble fyllmassen mer kompakt og leireholdig og det dukket også opp trevirke med ulik bevaringsgrad. Det best bevarte treverket var flere halvkløyvde stokker som, med unntak av en, ble funnet i en vertikal orientering i massene. Stokkene har trolig vært del av en type konstruksjon der fangstgropen har en kasse på bunn med en trakt av halvkløyvinger langs sidene av gropen. Kassen som har vært i bunn var helt nedbrutt og kunne bare ses som en masse av humus og flis. Vel og merke var det en liggende stokk helt mot bunnen i profilen som det ble hentet ut en prøve fra til vedartsanalyse og datering. Denne kan trolig representere en del av selve kassen.



Figur 4: Cf54144_0040: Profilbilde av snittet fangstgrop. Deler av en stokk kan ses på venstre side av nedgravningen der den stikker ut av profilet. Nedskjæringen i gropen er nokså tydelig på venstre side, men mindre tydelig på høyre side der undergrunnen er mer grå og leireholdig. Tatt retning NØ. Fotograf: Solfrid Granum.



Figur 5: Kart som viser innmålte strukturer og topografi ved id241166. Kart av Solfrid Granum.

Fangstgropens ytre mål i plan er omtrent 3,6 m x 2,4 m. Indre mål i plan er 2,4 m x 1,9 m. Fra topp til bunn målte fangstgropen 1,90 m.



Figur 6: Cf54144_0123: Halvkløyvde stokker tatt opp fra fangstgropen og renset før fotografering. Tatt retning SSØ. Fotograf: Solfrid Granum.

Id 81086, fangstgrop 2 (intrasis id: A1180)

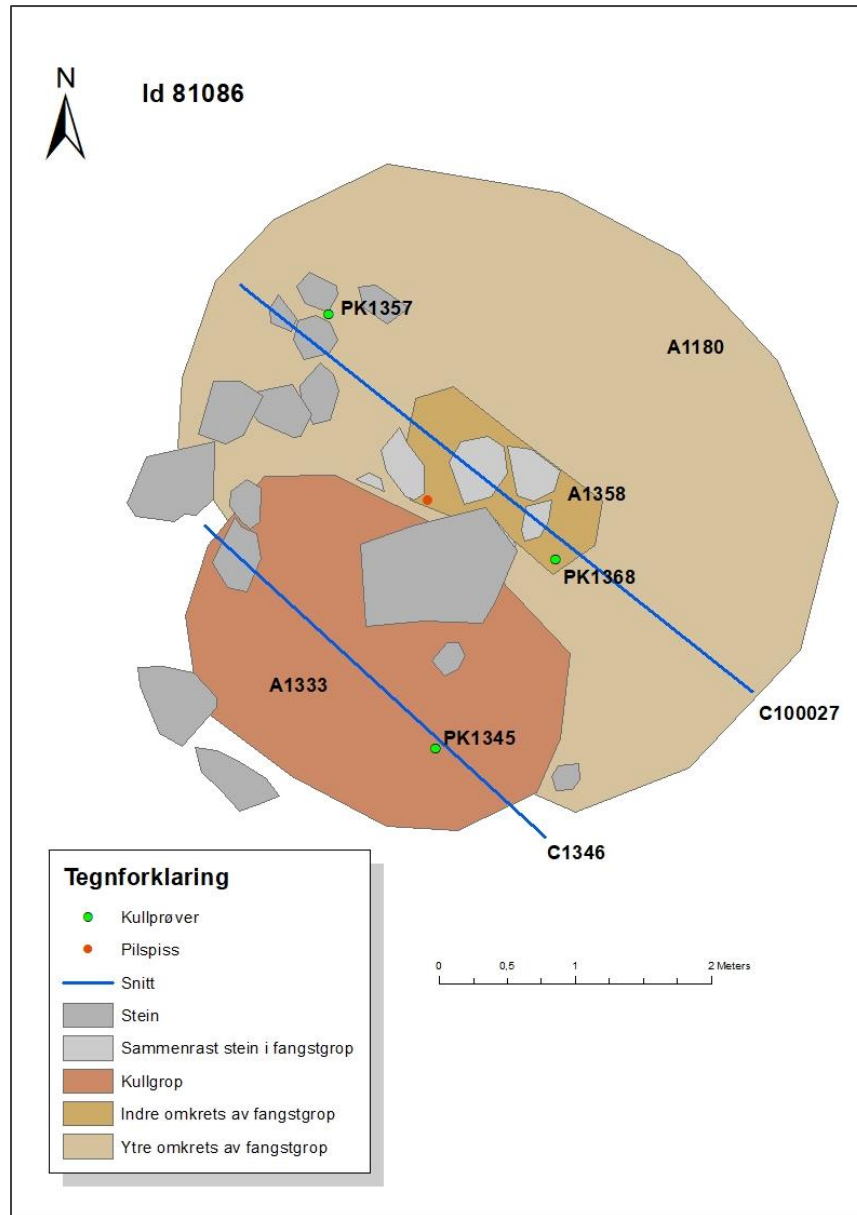
Den siste fangstgropen ble undersøkt torsdag den 1. september. Grunnet terrenget, med en tursti nært kulturminnet på nordøstre side, ble det også ved denne fangstgropen funnet det mest nyttig å fjerne den sørøstre delen av anlegget. Da også på det som umiddelbart framstod som lengderetningen av den avlange strukturen. Tiltakshaver sørget for rydding av vegetasjon rundt kulturminnet før undersøkelsen. Dette gjorde det enklere å ta oversiktsbilder og planlegge utgravningen. Første steg av undersøkelsen ble å rydde fangstgropen for akkumulert kvist og blader. Da ble det lettere å se gropens konstruksjon med steinlagte vegger og at deler av veggen hadde rast sammen ned i gropen (se figur 7). Ved neste steg ble torva fjernet rundt gropen i sørvestre retning. Etter avtorving fjernet vi det første laget av steiner på gropens sørvestre vegg samt steinene som lå nede i gropen. Vi fjernet også mer av undergrunnen foran gropen for å komme lettere til den steinlagte veggen og avdekket da en kullgrop (A1333) som var orientert omtrent parallelt med fangstgropen (se kapittel 6.1.2 om kullgroper). Da den nyregistrerte kullgropen var ferdig dokumentert ble mer av undergrunnen og den sørvestre veggen fjernet. En av steinene ved gropens sørvestre vegg var en stor jordfast stein som mest sannsynlig var en naturlig del av topografien. En tilsvarende stor stein kunne ses på den andre siden av gropen, men denne ble ikke avdekket fullstendig i plan og heller ikke målt inn. Den er for øvrig synlig på profilbildene. I felt tolket vi det slik at de som anla fangstgropen utnyttet landskapets kuperte terreng og bygget videre på det som allerede fantes der naturlig.



Figur 7: Til venstre: oversiktsbilde av fangstgrop A1180 før rydding og avtorving. Til høyre: Fangstgropen er ryddet og torva fjernet ved sørvestre halvdel. Begge bilder er tatt retning SØ. Fotograf: Solfrid Granum.



Figur 8: Cf54149_0094: Fangstgropen etter fjerning av sørvestre vegg. Tatt retning NØ. Fotograf Solfrid Granum.



Figur 9: Innmålte strukturer, topografi, snitt og prøver ved id 81086. Kartet gir inntrykk av at A1333 er fra en yngre aktivitet enn fangstgropen, men det motsatte er mer sannsynlig. (Se kapittel 9 for tolkning og diskusjon.)

7.1.2 KULLGROPER

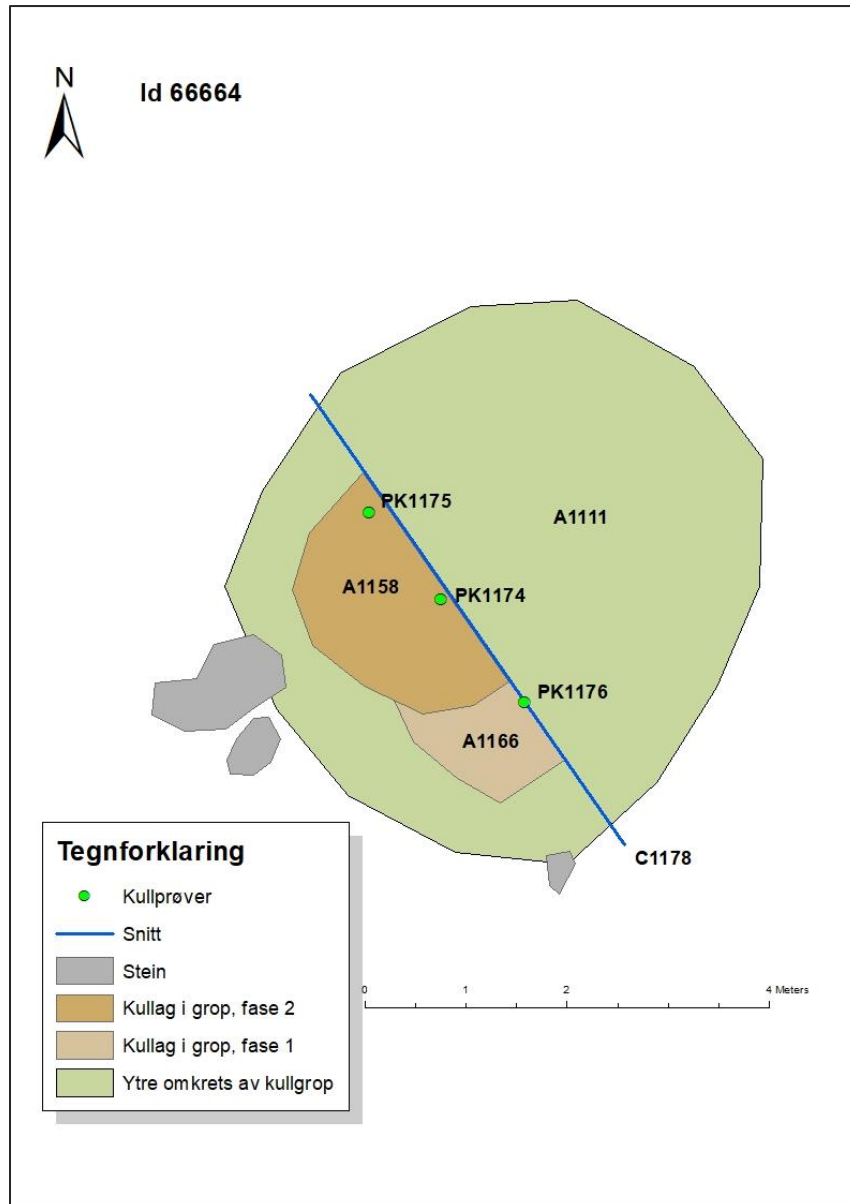
Id 66664, kullgrop 1 (intrasis id: A1111).

Onsdag den 31. august gikk vi i gang med undersøkelse av kullgrop id 66664 som ble målt inn med intrasis nr A1111. Det ble, som ved A1000, tatt oversiktsbilder av kulturminnet før avtorving. Deretter ble den sørvestre delen av anlegget fjernet lagvis mot bunnen. Lagskiftene ble underveis som de ble avdekket, dokumentert i plan med innmåling og foto. I profilen var det enklere å se lagskiftene og at anlegget hadde minst to faser. Fasene ble målt inn som to ulike lag der fase 1 fikk intrasis id AL1166 og fase 2 fikk intrasis id AL1158

(se figur 11). Det ble også lett å se kullgropens konstruksjon med voll og nedgravning tydelig i profilen. I profilen ser man også lommer av sand i et sjikt direkte under torva og over kullagene. I felt ble dette tolket som spor etter tømning av kull fra anlegget eller eventuelt forstyrrelser på overflaten i senere tid.



Figur 10: Cf54148_0057: *Til venstre: bunn av kullgrop i plan. Tatt retning SV.*
Cf54148_102: *Til høyre: Kullgrop i profil etter snitting. Tatt retning NØ. Fotograf: Solfrid Granum.*



Figur 11: Innmålte lag, topografi og kullprøver. Kart av Solfrid Granum.

Lag i kullgrop				
Intrasis id	type	Lengde i meter	Bredde i meter	Dybde i centimeter
1158	kullag	2,5	2,6	49
1166	kullag	1,5	2,1	48

Tabell 1: Mål av de to lagene som er identifisert som forskjellige faser i kullanlegget. Målene av bredden er et estimat basert på mål fra ytterkant av laget til profilkanten. (Gitt at laget er symmetrisk på begge sider av snittet.)

Id 81086/Kullgrop 2

Som skrevet over ble kullgrop 2 oppdaget ved undersøkelsen av id 81086 og målt inn i felt med intrasis nr. A1333 (se figur 9). Kullgropen var oval i plan og avtegnet seg tydelig fra undergrunnen med en mørk, kullholdig fyllmasse (kullgropen er synlig på figur 8). Strukturen ble snittet i lengderetning slik at sørvestre del av anlegget ble fjernet. Strukturen var også godt synlig i profil, men den var grunn sammenlignet med A1111 (id 66664), bare 18 cm på det dypeste. Gropen hadde ingen synlige veggvoller slik som id 66664, men i ytterkanten mot sørvest og nordvest ligger det noen store steiner som kan ha vært del av gropens veggvoller. Dessverre lyktes det ikke å ta gode bilder av anlegget grunnet lysforholdene denne dagen (se kapittel 5 for kildekritiske problemer).

Kullgrop 2				
intrasis id	type	lengde i meter	bredde i meter	dybde i centimeter
1333	kullgrop	3	2	18

7.2 FUNNMATERIALE

Det ble gjort ett gjenstandsfunn i løpet av utgravningsperioden. En pilspiss av jern ble funnet mellom steinene i den steinkledde fangstgropen A1180, id 81086. Pilspissen var godt bevart med lite korrosjon på overflaten. Tangen var brukket av, men bladet hadde sin fulle lengde. Pilspissen likner mest på eksempel fra Oddmund Farbregds bok om pilefunn frå Oppdalsfjella, plansje 5, figur 54 (Farbregd 1972). Bladet har en marginalt hevet rygg på begge sider og eggene skråer frem mot en smal spiss. Det bredeste partiet av bladet er nært mot tangen. Tangen har et diamantformet tverrsnitt ved tangavsatsen og et rundt tverrsnitt i enden. Til forskjell fra Farbregds eksempel er tangen på vår spiss noe vridd og gir et litt mer asymmetrisk utseende. Farbregd har plassert sitt eksempel i tidlig middelalder mellom 1000 og 1200 e.Kr., men presiserer at den typologiske dateringen er basert på heller spinkle holdepunkt (Farbregd 1972). Hans metode for typologi baserer seg nærmest på eliminasjonsmetoden, der pilspisser uten paralleller i forhistorien mest trolig tilhører historisk tid. For pilspisser til vanlige buer, ikke armbrøst, deler Farbregd spissene i to grupper; en gruppe med spisser som likner mest vikingtidsspissene, og en gruppe for de som uten tvil er ulik disse. Den første gruppen blir da antatt å være den eldste. En datering av vår pilspiss mellom 1000 og 1200 e.Kr. sammenfaller med den radiologiske dateringen vi har fra fangstgropen; 1149 – 1229 e.Kr. (kalibrert alder med 78.4% sannsynlighet).



Figur 12: Cf54149_0069: *Pilspiss in situ i fangstgrop A1180. Spissen lå i lettrenerte, løse masser mellom steinene i fangstgropen. Fotograf: Solfrid Granum.*

8 NATURVITENSKAPELIGE PRØVER OG ANALYSER

8.1 VEDARTSANALYSE

Syv kullprøver ble sendt inn til vedartsanalyse på Moesgaard Museum. Ved Moesgaard ble totalt 70 stykker trekull og uforkullet tre undersøkt. Det ble identifisert tre forskjellige arter i prøvene; To typer løvtre, bjørk og osp samt ett nåletre, furu. Som tabellen under viser er det stor overvekt av bjørk. Analysen fra Moesgaard gir argumenter for at bjørkearten er av type fjellbjørk med hensyn til karakteristika ved vedarten, men utelukker ikke andre bjørketyper.

Kullprøver til vedartsanalyse					
Askeladd id.	Prøvenr.	Kontekst	Strukturtype	Vedarter	Vekt i gram
66664	1174	1158	Kullgrop I	Betula, bjørk. Pinus, furu	24,5
66664	1175	1158	Kullgrop I	Betula, bjørk. Pinus, furu	41,2
66664	1176	1166	Kullgrop I	Betula, bjørk. Populus, osp.	4
81086	1357	1356	Kokegrop/kullgrop	Betula, bjørk	18,2
81086	1368	1367	Fangstgrop II	Betula, bjørk. Populus, osp.	2,3
81086	1345	1333	Kullgrop II	Betula, bjørk	8,2
241166	1369	1000	Fangstgrop I	Betula, bjørk	5,4

Tabell 2: De forskjellige vedarter i kullprøvene.

8.2 DATERING

Fra kullprøvene sendt inn til Moesgaard Museum ble det hentet ut egnet materiale fra alle prøver og sendt videre til radiologisk analyse hos Radiocarbon Laboratory ved Uppsala Universitet. Analysen viser et tydelig mønster der seks av syv prøver har fått dateringer i samme tohundreårsperiode mellom 1048 og 1269 e.Kr. Den yngste dateringen er fra fangstgrop A1000 (id 241166). Der ble det tatt en prøve av uforkullet treverk i det nederste laget i profilen. Denne prøven fikk en datering mellom 1488-1640 e.Kr.

Prøvenr./labnr.	Kontekst	Type	Vedarter til C14-analyse	Bemerkninger til prøven	Vekt i gram	14C alder BP	Calibrated age (AD)
1174/Ua75982	1158	Kullgrop, fase 2	Betula, bjørk	2 årringer, yngre stamme/gren, ingen bark	24,5	873 ± 29	AD 1151 - AD 1230 (79.5%)
1175/Ua-75983	1158	Kullgrop, fase 2	Betula, bjørk	3 årringer, yngre stamme/gren, waldkante	41,2	825 ± 29	AD 1198 - AD 1269 (81.4%)
1176/Ua-75984	1166	Kullgrop, fase 1	Betula, bjørk	2 - 3 årringer, kvist, ingen bark	4	867 ± 29	AD 1154 - AD 1233 (82.3%)
1357/Ua-75986	1356	Mulig kokegrop	Betula, bjørk	3 årringer, yngre stamme/gren, waldkante	18,2	849 ± 29	AD 1158 - AD 1265 (95.2%)
1368/Ua-75987	1367	Aktivitetsslag i fangstgrop	Betula, bjørk	3 - 4 årringer, kvist, ingen bark	2,3	875 ± 29	AD 1149 - AD 1229 (78.4%)
1345/Ua-75985	1333	Kullgrop	Betula, bjørk	4 årringer, yngre stamme/gren, waldkante	8,2	913 ± 29	AD 1040 - AD 1109 (44.9%)
1369/Ua-75988	1000	Fangstgrop	Betula, bjørk	2 årringer, yngre stamme/gren, ingen bark	5,4	327 ± 28	AD 1488 - AD 1640 (94.3%)

Tabell 3: Analyserte kullprøver med dateringer fra Radiocarbon Laboratory.

8.3 DENDROKRONOLOGI

Det ble sendt inn én prøve fra to forskjellige stokker fra fangstgrop A1000 til dendrokronologisk datering ved Andreas Kirchhefer. Den ene prøven, P100011 fra stakk F100008 hadde ytterste årring fra 1461 e.Kr og er hogd en gang etter vinteren 1461/1462. P100012 fra stakk F100007 hadde dessverre ikke nok årringer til å kunne dateres.

9 VURDERING AV UTGRAVNINGSRISULTATENE, TOLKNING OG DISKUSJON

Det var i utgangspunktet to fangstgroper og en kullgrop som skulle undersøkes i månedsskiftet august-september 2022. Men ved undersøkelse av den ene fangstgropen, id

81086, ble det funnet en ytterligere kullgrop som ble fortløpende dokumentert parallelt med fangstgropen.

Fangstgropene, id 241166 (A1000) og id 81086 (A1180) var vesensforskjellige i konstruksjonen, den ene med kasse, den andre med steinsatte vegger, men ble undersøkt etter samme prinsipp ved maskinell snitting og noe manuell graving. Førstnevnte ble datert på uforkullet treverk innsamlet fra det nederste laget i bunnen av gropen. Trematerialet, som nok stammer fra kassekonstruksjonen, fikk en sen datering med kalibrert alder 1488 - 1640 e.Kr, altså overgang mellom senmiddelalder og nyere tid. Dateringen på den andre fangstgropen ble gjort på kull innsamlet fra et aktivitetslag som utgjorde bunnoverflaten i gropen. Over dette laget fantes det kun nylig akkumulert kvist og høstløv, samt sammenraste steiner fra veggene rundt gropen. Prøven ble hentet opp fra en godt rensert overflate for å minske risikoen for moderne kontaminasjon. Det er sannsynlig at kullet representerer sluttfasen av fangstgropens brukstid. Kullet fikk kalibrert alder 1149-1229 e.Kr. Det ble også funnet en pilspiss av jern mellom steinene i den sørvestlige veggen av gropen som kan typologisk dateres til tidlig middelalder og sammenfaller dermed med dateringen av aktivitetslaget. Det ble for øvrig også tatt inn en kullprøve fra nordøstlige veggprofil ved fangstgrop A1180. Prøven ble tatt fra en kullinse i profilen, tolket som bunn av en kokegrop eller rest av en kullgrop. Det ble ikke prioritert å bruke tid på å avdekke denne i plan. Den mulige kokegropen/kullgropen (målt inn med et punkt i felt, A1356) er synlig på flere av profilbildene etter snitting av fangstgrop A1180.

De to kullgropene som ble undersøkt hadde liknende oval utforming i plan, men kun den ene, id 66664, hadde bevarte veggvoller. Denne virket også bedre bevart med største dybde på 49 cm og to identifiserbare bruksfaser. Fra det vi i felt tolket som fase 2 fikk vi to forskjellige dateringer; PK1174 fikk kalibrert alder 1151-1230 e.Kr. og PK1175 fikk kalibrert alder 1198-1269 e.Kr. Fra fase 1 ble det tatt inn en prøve, PK1166 som fikk kalibrert alder 1154-1233 e.Kr. Ettersom den ene prøven fra fase 2 fikk såpass lik datering som prøven fra fase 1 er det nærliggende å tenke at denne prøven, PK1174, egentlig tilhører fase 1. Den ble tatt fra et sted i profilen der lagene ligger nært på hverandre. Kullgrop A1333 som ikke var registrert tidligere hadde største dybde på 18 cm og en flat til ujevn kullinse i bunn. Det var ikke mulig å se om dette anlegget hadde flere bruksfaser og det er sannsynlig at deler av anleggets fyllmasser var brukt for å bygge opp den sørvestlige veggen av fangstgrop A1180. Denne kullgropen ble datert til 1040-1109 e.Kr og har med det prosjektets eldste datering.

10 LITTERATUR

Bloch-Nakkerud, T. og I. Lindblom 1994: *Far etter folk i Hallingdal*. Gol

Farbregd. O. 1972. Pilefunn fra Oppdalsfjella. Universitetet i Trondheim, Det Kongelige Norske Videnskabers Selskab, Museet.

Gundersen, Ingar Mørkestøl 2011: Kullgroper, Trøim, 67/2 mfl., Hemsedal. Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo. Publisert i UiO: DUO vitenarkiv



- Gustafsson, L. 2001: Rapport. Arkeologisk utgravning. Kullgrop, hyttefelt Storlie/Veslestølen, Øndredal søndre, 73/1, Hemsedal kommune. Buskerud. Kulturhistorisk museum
- Hauge, T. D. 1946: *Blesterbruk og myrjern. Studier i den gamle jernvinna i det østenfjelske Norge*. Universitetets Oldsaksamling Skrifter. Bind III. Oslo.
- Johansson, Jacob. 2011: Bogastelle, Bjørnebergstølen 88/2, Hemsedal, Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo. Publisert i UiO: DUO vitenarkiv
- Ledsten, Kristine 2019: Fangstgrop. Hustad Søndre, 79/1, Hemsedal, Buskerud. Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo. Publisert i UiO: DUO vitenarkiv
- Lindh, Christian 2021: Kullgroper, Markegardslia f7, 56/4, Hemsedal, Viken. Kulturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo
- Larsen, J.H. 2009: Jernvinneundersøkelser. Faglig program bind 2. *Varia* 78. Oslo
- Loftsgarden, K. 2022. Prosjektplan. Arkeologisk undersøkning av id 81086 og 241166 – fangstlokalitet og id 66664 – kolframstillingsanlegg
Detaljreguleringsplan, Nyørk II. Hemsedal kommune, Viken.
- Omland, A. 1999: Rapport. Arkeologisk utgravning. Kullgroper, Veslestølen, Hemsedal Skisenter, Øndredal søndre, 73/43, Hemsedal kommune, Buskerud. Kulturhistorisk museum
- Schmidt, M. 2022. Resultat av 14C datering av trækol från KHM 2020-6937 Nyørk II, Hemsedal, Viken, Norge. (p 4710)
- Smeds, D. A. 2022. Rapport vedr. detaljeret vedanatommisk analyse af 7 prøver fra KHM 2020/6937, Trøim, Hemsedal kommune, Viken fylke (FHM 4296/4030)
- Tørhaug, V. 2018. Registreringsrapport. Trøim, område øst for Totteskogen Gnr 67 bnr 1 og 7, Hemsedal kommune saksnr 2018/5753. Buskerud fylkeskommune.

11 VEDLEGG

11.1 STRUKTURLISTE

Strukturliste					
Askeladd id	intrasid id	type	lengde i meter	bredde i meter	dybde
241166	1000	indre omkrets av fangstgrop	2,3	1,8	
241166	1095	ytre omkrets av fangstgrop	3,3	2,3	
81086	1180	ytre omkrets av fangstgrop	4,9	3,8	
81086	1358	indre omkrets av fangstgrop	1,7	0,7	
66664	1111	ytre omkrets av kullgrop	5,07	5,3	
66664	1158	kullag	2,5	2,6	49
66664	1156	kullag	1,5	2,1	48
81086	1333	kullgrop	3	2	18
81086	1356	kullinse (mulig kokegrop)	estimert: 1		estimert: 0,2
81086	1367	aktivitetsslag	1,7	0,7	ukjent

11.2 TILVEKSTTEKST, C64678

C64678/1-4

Fangstminne fra **middelalder** fra NYØRK II, av TRØIM (67/1), HEMSEDAL K., VIKEN.

1) **Pilspiss** av jern, nærmest som Farbregd 1972, plansje 5 fig. 54.

Flat pilspiss med tange og rette egger. Bladet har en marginalt hevet rygg på begge sider og eggene skrår frem mot en smal spiss. Det bredeste partiet av bladet er nært mot tangen. Tangen har et diamantformet tverrsnitt ved tangavsatsen og et rundt tverrsnitt i enden. 0,5 cm fra enden er det en liten utvidelse på tangen og et mer kvadratisk tverrsnitt. Pilspissen er godt bevart, men med noe korrosjon på overflaten.

Fnr: 1195. *Mål:* *L. tange:* 3,1 cm. *L. blad:* 8,7 cm. *Stl:* 12,1 cm. *Stb:* 2,0 cm. *Vekt:* 29



gram.

Datering: Vikingtid.

Strukturnr: 1180 Fangstgrop, funnet i den steinkledde veggen av fangstgropen..

2) **Prøve, kull.** Vedartsbestemt til bjørk (*Betula* sp.) og osp (*Populus* sp.). Prøven er delvis forbrukt ved radiologisk datering på bjørk: 913 ± 29 BP, 1040-1212 calAD (2 sigma; Ua-75985)

Fnr: 1345. *Vekt:* 8,2 gram.

Strukturnr: 1333 Kullgrop.

3) **Prøve, kull.** Vedartsbestemt til bjørk (*Betula* sp.). Prøven er delvis forbrukt ved radiologisk datering: 849 ± 29 BP, 1158-1265 calAD (2 sigma; Ua-75986)

Fnr: 1357. *Vekt:* 18,2 gram.

Strukturnr: 1356 Lag i profil ved fangstgrop.

4) **Prøve, kull.** Vedartsbestemt til bjørk (*Betula* sp.). Prøven er delvis forbrukt ved radiologisk datering: 875 ± 29 BP. 1048-1101 calAD, 1127-1229 calAD, 1245-1256 calAD (2 sigma, Ua-75987).

Fnr: 1368. *Vekt:* 2,3 gram.

Strukturnr: 1367 Aktivitetslag i bunn av fangstgrop.

Funnomstendighet: Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med reguleringsplan for fritidsboligutbygging ved Trøim i Hemsedal kommune, Viken fylke. Undersøkelsen inkluderte to andre lokaliteter; én fangstgrop (id 241166, C64679) og én kullgrop (id 66664, C64680). Planområdet ligger på 650–750 moh. Undersøkelsen ble gjennomført 01.09.2022 ved en kombinasjon av maskinell og manuell graving. Under undersøkelsen ble det ble påtruffet en kullgrop (A1333) som lå kant i kant med fangstgropen. Fangstgropen målte ca. 170 cm x 90 cm i plan og var ca. 150 cm dyp. Kullgropen målte 300 cm x 200 cm i plan og 18 cm dyp. Det ble sendt inn tre kullprøver til vedartsanalyse ved Moesgaard Museum, og alle ble videresendt til radiologisk datering ved Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet. Analyseresultater og kopi av analyserapportene finnes i utgravningsrapporten (Granum 2023).

Orienteringsoppgave: Planområdet grenser til Fløguveien i nordøst og Sollaustbekken i sørvest. Koordinatene er satt omtrentlig på fangstgropens midtpunkt.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; Sone 32, N: 6746799, Ø: 475707

LokalitetsID: 81086.

Innberetning/litteratur:

Farbregd, O. 1972: *Pilefunn frå Oppdalsfjella*. Miscellanea 5. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskap, Museet. Universitetet i Trondheim.

Granum, S. 2023: *Rapport. Arkeologisk undersøkelse. Fangstgroper og kullgroper. Trøim 67/1, Hemsedal k. Viken*. Utgravningsrapport fra Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, UiO.



Tørhaug, V. 2018: *Registreringsrapport. Trøim, område øst for Totteskogen Gnr 67 bnr 1 og 7, Hemsedal kommune saksnr 2018/5753*. Buskerud fylkeskommune.
Katalogisert av: Solfrid Granum.

11.3 TILVEKSTTEKST, C64679

C64679/1

Fangstminne (dyregrav) fra **middelalder** fra NYØRK II, av TRØIM (67/1), HEMSEDAL K., VIKEN.

1) **Prøve, kull.** Vedartsbestemt til bjørk (*Betula* sp.). Prøven er delvis forbrukt ved radiologisk datering: 327 ± 28 BP, 1488-1640 calAD (2 sigma; Ua-75988).

Fnr: 1369. *Vekt:* 5,4 gram. *Strukturnr:* 1000 Fangstgrop.

2) **prøve, annet** av tre.

Dendrokronologisk prøve, P100011 fra stokk F100008 hadde ytterste årring fra 1461 e.Kr og er hogd en gang etter vinteren 1461/1462. Prøven er forbrukt ved analyse.

Fnr: 100011. *Datering:* 1461 e.Kr *Strukturnr:* 1000 Fangstgrop

Funnomstendighet: Arkeologisk undersøkelse i forbindelse med reguleringsplan for fritidsboligutbygging ved Trøim i Hemsedal kommune, Viken fylke. Undersøkelsen inkluderte to andre lokaliteter; én fangstgrop (id 81086, C64678) og én kullgrop (id 66664, C64680). Planområdet ligger i skog i hellende og kupert terreng, på 650–750 moh. Undersøkelsen fant sted 30.08.2022 ved en kombinasjon av maskinell og manuell graving. Fangstgropen hadde kassekonstruksjon i bunn og det ble funnet bevart treverk i form av halvkløyvinger. Fangstgropen målte ca. 360 cm x 240 cm i plan og var ca. 190 cm dyp. Det ble sendt inn én kullprøve til vedartsanalyse ved Moesgaard Museum, og denne ble videresendt til radiologisk datering ved Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet. Det ble i tillegg sendt inn to prøver til dendrokronologisk datering ved Dendrokolog A.J.Kirchhefer der en av prøvene hadde nok årringer bevart til å avleses. Analyseresultater og kopi av analyserapportene finnes i utgravningsrapporten (Granum 2023).

Orienteringsoppgave: Planområdet grenser til Fløguveien i nordøst og Sollaustbekken i sørvest. Koordinatene er satt omtrentlig på fangstgropens midtpunkt.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; *Sone* 32, *N:* 6746645, *Ø:* 475757.

LokalitetsID: 241166.

Innberetning/litteratur:

Granum, S. 2023, *Rapport. Arkeologisk undersøkelse. Fangstgroper og kullgroper. Trøim 67/1, Hemsedal k. Viken*. Utgravningsrapport fra Arkeologisk seksjon, Kulturhistorisk museum, UiO.

Tørhaug, V. 2018, *Registreringsrapport. Trøim, område øst for Totteskogen Gnr 67 bnr 1 og 7, Hemsedal kommune saksnr 2018/5753*. Buskerud fylkeskommune.



11.4 TILVEKSTEKST, C64680

C64680/1-3

Produksjonsplass (kullgrop) fra **middelalder** fra NYØRK II, Trøim 67/1, HEMSEDAL K. VIKEN.

1) **Prøve, kull** 1176 (Ua-75984) fra Lag 1166 i kullgrop 1111. Prøven inneholder *Betula* sp., Bjørk og er radiologisk datert til 867 ± 29 BP. Kalibrert til kalenderår faller dateringen inn under perioden 1154 - 1233 e.Kr. (2σ , 82,3%) (Ua-75984).

Fnr: 1176. *Vekt:* 4 gram. *Datering:* 1154 - 1233 e.Kr. *Strukturnr:* 1166 Fase 1 av kullgrop 1111.

2) **Prøve, kull** 1174 (Ua-75982) fra Lag 1158 i kullgrop 1111. Prøven inneholder *Betula* sp., Bjørk og er radiologisk datert til 873 ± 29 BP. Kalibrert til kalenderår faller dateringen inn under perioden 1151 -1230 e.Kr. (2σ , 79,5%).

Fnr: 1174. *Vekt:* 24,5 gram. *Datering:* 1151 -1230 e.Kr *Strukturnr:* 1158 Fase 2 i kullgrop 1111.

3) **Prøve, kull** 1175 (Ua-75983) fra Lag 1158 i kullgrop 1111. Prøven inneholder *Betula* sp., Bjørk og er radiologisk datert til 825 ± 29 BP. Kalibrert til kalenderår faller dateringen inn under perioden 1198 -1269 e.Kr. (2σ , 81,4 %).

Fnr: 1175. *Vekt:* 41,2 gram. *Datering:* 1198 -1269 e.Kr. *Strukturnr:* 1158 Fase 2 i kullgrop 1111.

Funnomstendighet: Arkeologisk undersøkelse av kullgrop, id 66664, i forbindelse med reguleringsplan for fritidsboligutbygging ved Trøim i Hemsedal kommune, Viken fylke. Undersøkelsen inkluderte to andre lokaliteter; to fangstgroper (id 81086) og (id 241166). Planområdet ligger sør for Hemsedal sentrum og elva Hemsil. Terrenget er hellende, og ligger på mellom 650–750 moh. Det er et skogkledd og kupert terreng med turstier og skiløyper som knytter området til Tottenhøyden i sørvest.

Undersøkelsen av id 66664 fant sted den 31.08.2022 ved en kombinasjon av maskinell og manuell graving. To bruksfaser ble identifisert og til sammen målte de ca. 3,4 x 2,6 m i plan og var ca. 49 cm dyp, med oval bunn.

Det ble sendt inn 3 kullprøver til vedartsanalyse ved Moesgaard Museum, og denne ble videresendt til radiologisk datering ved Tandemlaboratoriet, Uppsala universitet.

Analyseresultater og kopi av analyserapportene finnes i utgravningsrapporten (Granum 2023).

Orienteringsoppgave: Utgravningsområdet ligger sør for Hemsedal sentrum og elva Hemsil. Planområdet grenser til Fløguveien i nordøst og sollaustbekken i sørvest.

Kartreferanse/-koordinater: *Projeksjon:* EU89-UTM; *Sone* 32, *N:* 6746816, *Ø:* 475677

Innberetning/litteratur:

Tørhaug, V. 2018. Registreringsrapport. Trøim, område øst for Totteskogen Gnr 67 bnr 1 og 7, Hemsedal kommune saksnr 2018/5753. Buskerud fylkeskommune.

Granum, S. 2023: *Rapport. Arkeologisk undersøkelse. Fangstgroper og kullgroper.*

Trøim 67/1, Hemsedal k. Viken. Utgravningsrapport fra Arkeologisk seksjon,

Kulturhistorisk museum, UiO.

LokalitetsID: 66664.

Katalogisert av: Solfrid Granum.

11.5 PRØVER

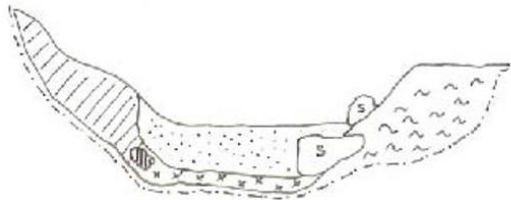
11.5.1 KULLPRØVER







Prøvenr./labnr.	Kontekst	Type	Vedarter til C14-analyse	Vekt i gram	14C alder BP	Calibrated age (AD)
1174/Ua75982	1158	Kullgrop, fase 2	Betula, bjørk	24,5	873 ± 29	1049-1099 calAD, 1129-1138 cal AD, 1151-1258 calAD
1175/Ua-75983	1158	Kullgrop, fase 2	Betula, bjørk	41,2	825 ± 29	1198 -1269 calAD
1176/Ua-75984	1166	Kullgrop, fase 1	Betula, bjørk	4	867 ± 29	1050-1080 calAD, 1154-1260 calAD
1357/Ua-75986	1356	Mulig kokegrop	Betula, bjørk	18,2	849 ± 29	AD 1158 - AD 1265 (95.2%)
1368/Ua-75987	1367	Aktivitetsslag i fangstgrop	Betula, bjørk	2,3	875 ± 29	1048-1101 calAD, 1127-1229 calAD, 1245-1256 calAD
1345/Ua-75985	1333	Kullgrop	Betula, bjørk	8,2	913 ± 29	1040 -1212 calAD
1369/Ua-75988	1000	Fangstgrop	Betula, bjørk	5,4	327 ± 28	1488 -1640 calAD

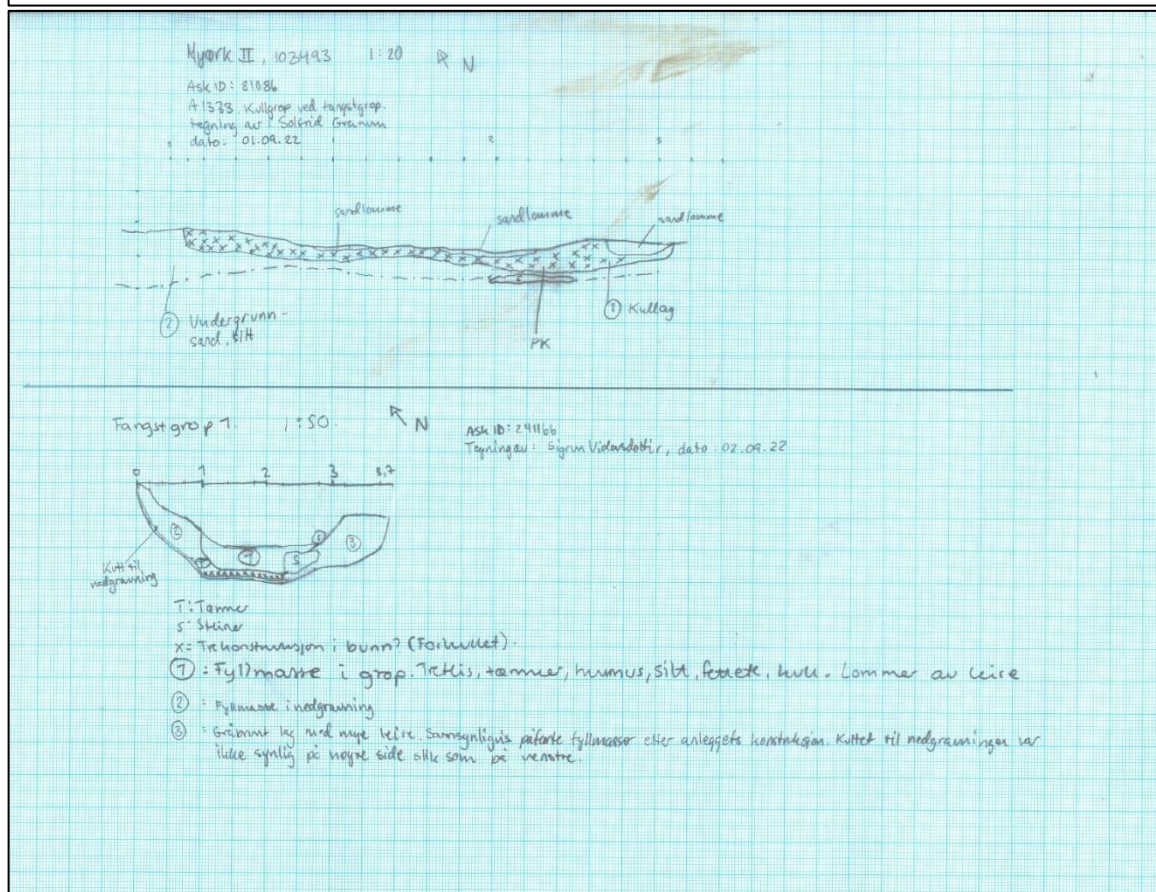
11.6 TEGNINGER

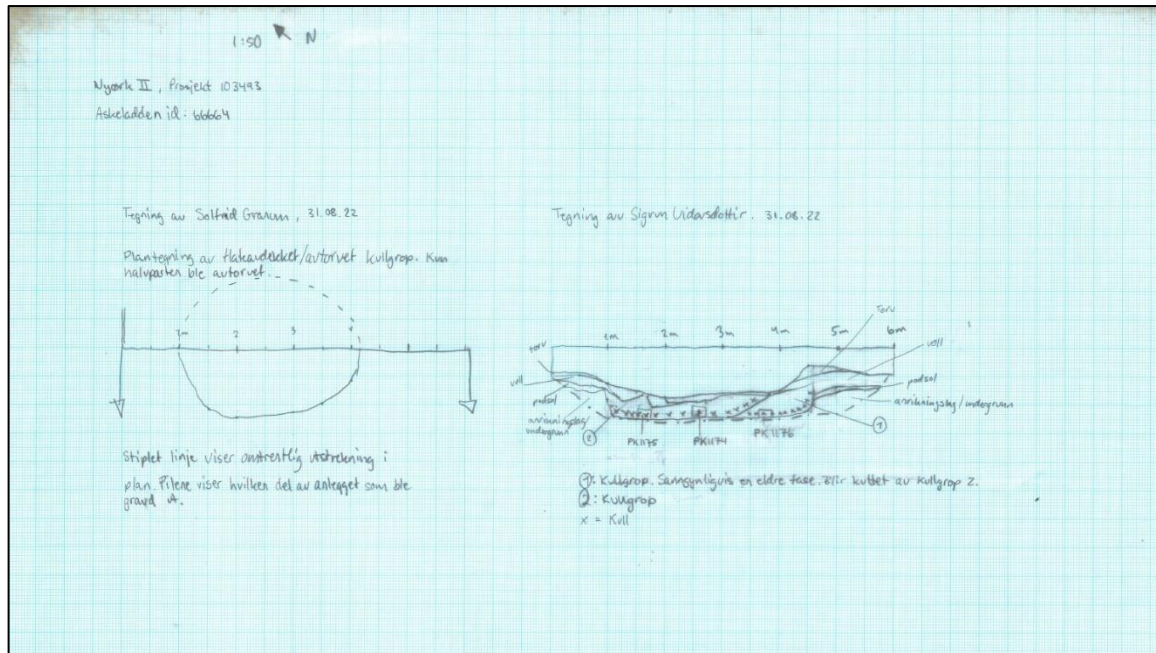
Trøim, 67/1. Hemsedal, Viken
 Ask.id 241166, A1000-Fangstgrop
 Tegnet av Sigrun Vidarsdottir
 Rentegning: Solfrid Granum

N
 1:50



-  Undergrunn med sand, silt og leire.
-  Fyllmasse i fangstgrop med humus, sand, silt, kull og nedbrutt organisk materiale. Enkelte lommer med leire.
-  Fyllmasse i nedgravning med sand, silt og noe leire.
-  Halvkloyvd trestokk
-  Stein
-  xx Forkullet og uforkullet treverk





11.7 FOTOLISTE

11.7.1 Cf54144- (ID 241166)

Filnavn	Motiv	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf54144_0001.JPG	Foto i plan av fangstgrop A1000 før rydding og avtorving	SØ	SG	30.08.2022
Cf54144_0002.JPG	Foto i plan av fangstgrop A1000 før rydding og avtorving	SV	SG	30.08.2022
Cf54144_0003.JPG	Arbeidsbilde, Sigrun forbereder arbeid med fangstgrop	NV	SG	30.08.2022
Cf54144_0004.JPG	Foto i plan av fangstgrop A1000 etter fjerning av rusk og rask på overflaten.	NV	SG	30.08.2022
Cf54144_0005.JPG	Foto i plan av fangstgrop A1000 etter fjerning av rusk og rask på overflaten.	NV	SG	30.08.2022
Cf54144_0006.JPG	Foto tatt fra bunnen av fangstgrop med Sigrun som målestokk.	NV	SG	30.08.2022
Cf54144_0007.JPG	Arbeidsbilde, Sigrun fjerner akkumulert kvist og kvast fra fangstropen.	S	SG	30.08.2022
Cf54144_0008.JPG	Oversiktsfoto, fangstgrop i plan etter rydding og før avtorving.	S	SG	30.08.2022
Cf54144_0011.JPG	Oversiktsfoto, fangstgrop i plan etter rydding og før avtorving.	Ø	SG	30.08.2022
Cf54144_0012.JPG	Oversiktsfoto, fangstgrop i plan etter rydding og før avtorving.	NV	SG	30.08.2022
Cf54144_0013.JPG	Arbeidsbilde; Lars Erik Eikre fra Hemsedal maskinlag går i gang med avtorving.	V	SG	30.08.2022
Cf54144_0014.JPG	Arbeidsbilde; Lars Erik Eikre fra Hemsedal maskinlag går i gang med avtorving.	S	SG	30.08.2022
Cf54144_0015.JPG	Foto i plan av avtorvet område.	SV	SG	30.08.2022

Cf54144_0016.JPG	Arbeidsbilde; Solfrid måler inn omkransende steiner rundt fangstgropen.	S	SV	30.08.2022
Cf54144_0021.JPG	Foto av avtorvet område. Sydøstre del av fangstgrop.	SØ	SG	30.08.2022
Cf54144_0025.JPG	Stor helle som ble vippet opp av maskinskuffa.	NØ	SG	30.08.2022
Cf54144_0026.JPG	Stor helle som ble vippet opp av maskinskuffa.	SV	SG	30.08.2022
Cf54144_0027.JPG	Etter fjerning av den store hella.	NV	SG	30.08.2022
Cf54144_0038.JPG	Stående stokk i bunn av sjakt.	NØ	SG	30.08.2022
Cf54144_0039.JPG	Stående stokk i bunn av sjakt.	NV	SG	30.08.2022
Cf54144_0040.JPG	Profilfoto av snittet fangstgrop.	NØ	SG	30.08.2022
Cf54144_0041.JPG	Profilfoto av snittet fangstgrop.	NØ	SG	30.08.2022
Cf54144_0110.JPG	Detaljbilde av halvkløyvd stokk.	SV	SG	02.09.2022
Cf54144_0111.JPG	Flat side av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0112.JPG	Detaljbilde av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0113.JPG	Flat side av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0114.JPG	Detaljbilde av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0115.JPG	Flat side av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0116.JPG	Detaljbilde av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0117.JPG	Flat side av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0118.JPG	Detaljbilde av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0120.JPG	Flat side av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0121.JPG	Detaljbilde av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0122.JPG	Flat side av halvkløyvd stokk.	V	SG	02.09.2022
Cf54144_0123.JPG	Rensede halvkløvvinger med skråhuggede ender.	SSØ	SG	02.09.2022
Cf54144_0125.JPG	Profilfoto av snittet fangstgrop.	NØ	SG	02.09.2022
Cf54144_0126.JPG	Originaltegninger fra felt. Viser profiltegning av fangstgrop A1000, id241166. Tegning av Sigrun Vidarsdottir.	-	SG	14.03.2023
Cf54144_0127.JPG	Kart over Hemsedal kommune. Kart av Magne Samdal.	-	SG	15.03.2023
Cf54144_0128.JPG	Kartutsnitt over sør-Norge med Hemsedal kommune markert. Kart av Magne Samdal.	-	SG	15.03.2023

11.7.2 Cf54148- (ID 66664)

Filnavn	Motiv	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf54148_0045.JPG	Kullgrop id66664 før avtorving.	SØ	SG	31.08.2022
Cf54148_0046.JPG	Kullgrop etter avtorving av sydvestre del av strukturen.	SV	SG	31.08.2022
Cf54148_0047.JPG	Kullgrop etter avtorving av sydvestre del av strukturen.	NØ	SG	31.08.2022
Cf54148_0048.JPG	Kullgrop etter avtorving av sydvestre del av strukturen.	SØ	SG	31.08.2022
Cf54148_0049.JPG	Kullgrop etter avtorving av sydvestre del av strukturen.	NØ	SG	31.08.2022
Cf54148_0051.JPG	Avdekket kullag ca. 10 cm under torva.	SV	SG	31.08.2022
Cf54148_0053.JPG	Avdekket kullag ca. 10 cm under torva.	S	SG	31.08.2022
Cf54148_0055.JPG	Avdekket kullag ca. 10 cm under torva.	SV	SG	31.08.2022
Cf54148_0057.JPG	Avdekket kullag etter fjerning av torv og fyllmasser.	SV	SG	31.08.2022
Cf54148_0058.JPG	Avdekket kullag etter fjerning av torv og fyllmasser.	NØ	SG	31.08.2022

Cf54148_0102.JPG	Profilfoto av kullgrop etter snitting. Minst to faser er identifisert i profilen.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54148_0103.JPG	Profilfoto av kullgrop etter snitting. Detaljbilder tatt fra venstre til høyre.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54148_0104.JPG	Profilfoto av kullgrop etter snitting. Detaljbilder tatt fra venstre til høyre.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54148_0105.JPG	Profilfoto av kullgrop etter snitting. Detaljbilder tatt fra venstre til høyre.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54148_0106.JPG	Profilfoto av kullgrop etter snitting. Detaljbilder tatt fra venstre til høyre.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54148_0107.JPG	Profilfoto av kullgrop etter snitting. Detaljbilder tatt fra venstre til høyre.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54148_0109.JPG	Venstre ende av profil.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54148_0110.JPG	Utsikt fra kullgropen.	Ø	SG	31.08.2022

11.7.3 Cf54149- (ID 81086)

Filnavn	Motiv	Sett mot	Fotograf	Opptaksdato
Cf54149_0066.JPG	Oversiktsbilde av fangstgrop id81086 før avtorving.	SV	SG	01.09.2022
Cf54149_0067.JPG	Oversiktsbilde av fangstgrop id81086 før avtorving.	SØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0068.JPG	Oversiktsbilde av fangstgrop id81086 før avtorving.	SØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0069.JPG	Foto av pilspiss tilnærmet in situ.	V	SG	01.09.2022
Cf54149_0070.JPG	Foto av pilspiss tilnærmet in situ med noe av området rundt.	V	SG	01.09.2022
Cf54149_0071.JPG	Oversiktsbilde av fangstgrop id81086 etter avtorving av søndre halvdel.	Ø	SG	01.09.2022
Cf54149_0074.JPG	Teambilde med fotostang. Sigrun Vidarsdottir og Solfrid Granum.	N	SG	01.09.2022
Cf54149_0075.JPG	Oversiktsbilde av fangstgrop id81086 etter avtorving av søndre halvdel.	NØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0076.JPG	Sydvestre langsida av fangstgropa.	SV	SG	01.09.2022
Cf54149_0077.JPG	Nordvestre kortsida i fangstgropa.	NV	SG	01.09.2022
Cf54149_0078.JPG	Nordøstre langsida av fangstgropa.	V	SG	01.09.2022
Cf54149_0079.JPG	Detaljbilde av sydvestre vegg i fangstgropa.	SV	SG	01.09.2022
Cf54149_0080.JPG	Sørøstlige kortsida av fangstgropa.	SØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0083.JPG	Ny kullgrop avdekket sørvest for fangstgrop og sannsynligvis kuttet av fangstgrop.	SV	SG	01.09.2022
Cf54149_0084.JPG	Ny kullgrop avdekket sørvest for fangstgrop og sannsynligvis kuttet av fangstgrop.	SØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0085.JPG	Profilbilde av snittet kullgrop.	NØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0086.JPG	Profilbilde av snittet kullgrop. Detaljbilder av profil tatt fra venstre til høyre.	NØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0087.JPG	Profilbilde av snittet kullgrop. Detaljbilder av profil tatt fra venstre til høyre.	NØ	SG	01.09.2022
Cf54149_0088.JPG	Profilbilde av snittet kullgrop. Detaljbilder av profil tatt fra venstre til høyre.	NØ	SG	01.09.2022

Cf54149_0093.JPG	Oversiktsbilde av fangstgrop og delvis bortgravd kullgrop.	SØ	SG	02.09.2022
Cf54149_0094.JPG	Oversiktsbilde av fangstgrop og delvis bortgravd kullgrop.	NØ	SG	02.09.2022
Cf54149_0095.JPG	Profilfoto av nordøstlige langsida i fangstgrop. Bildeserie tatt fra venstre mot høyre.	NNØ	SG	02.09.2022
Cf54149_0096.JPG	Profilfoto av nordøstlige langsida i fangstgrop. Bildeserie tatt fra venstre mot høyre.	NØ	SG	02.09.2022
Cf54149_0097.JPG	Profilfoto av nordøstlige langsida i fangstgrop. Bildeserie tatt fra venstre mot høyre.	NØ	SG	02.09.2022
Cf54149_0098.JPG	Profilfoto av nordøstlige langsida i fangstgrop.	NØ	SG	02.09.2022
Cf54149_0099.JPG	Jordprofil ved nordvestre kortsida av fangstgrop.	NV	SG	02.09.2022
Cf54149_00100.JPG	Fremrensing av aktivitetsslag i bunn av fangstgrop.	Ø	SG	02.09.2022
Cf54149_00101.JPG	Fremrensing av aktivitetsslag i bunn av fangstgrop.	ØSØ	SG	02.09.2022

11.8 ANALYSERESULTATER





UPPSALA
UNIVERSITET

Ångströmlaboratoriet
Tandemlaboratoriet

Kol-14 gruppen

Besöksadress:
Ångström Laboratoriet
Lägerhyddsvägen 1

Postadress:
Box 529
751 21 Uppsala

Telefon:
018 - 471 3124

Telefax:
018 - 55 5736

Hemsida:
<http://www.tandemlab.uu.se>

E-post:
radiocarbon@physics.uu.se

Uppsala 2022-11-24

Solfrid Granum
Forvaltningsundersøkelser Arkeologisk seksjon
Kulturhistorisk museum
Postboks 6762, St. Olavs plass
NO-0130 OSLO
Norway

Resultat av ^{14}C datering av träkol från KHM 2020-6937 Nyørk II, Hemsedal, Viken, Norge. (p 4710)

Förbehandling av träkol:

1. Synliga rottrådar borttages.
2. 1 % HCl tillsätts (10 h, under kokpunkten) (karbonat bort).
3. 1 % NaOH tillsätts (10 h, under kokpunkten). Löslig fraktion fälls genom tillsättning av konc. HCl. Fällningen som till största delen består av humusmaterial, tvättas, torkas och benämns fraktion SOL. Olöslig del, som benämns INS, består främst av det ursprungliga organiska materialet. Denna fraktion ger därför den mest relevanta åldern. Fraktionen SOL däremot ger information om eventuella föroreningars inverkan.

Före mätningen av ^{14}C -innehållet i acceleratorn förbränns det tvättade och intorkade materialet, surgjort till pH 3, till CO_2 -gas som i sin tur grafiteras genom en Fe-katalytisk reaktion. I den aktuella undersökningen har fraktionen INS daterats.

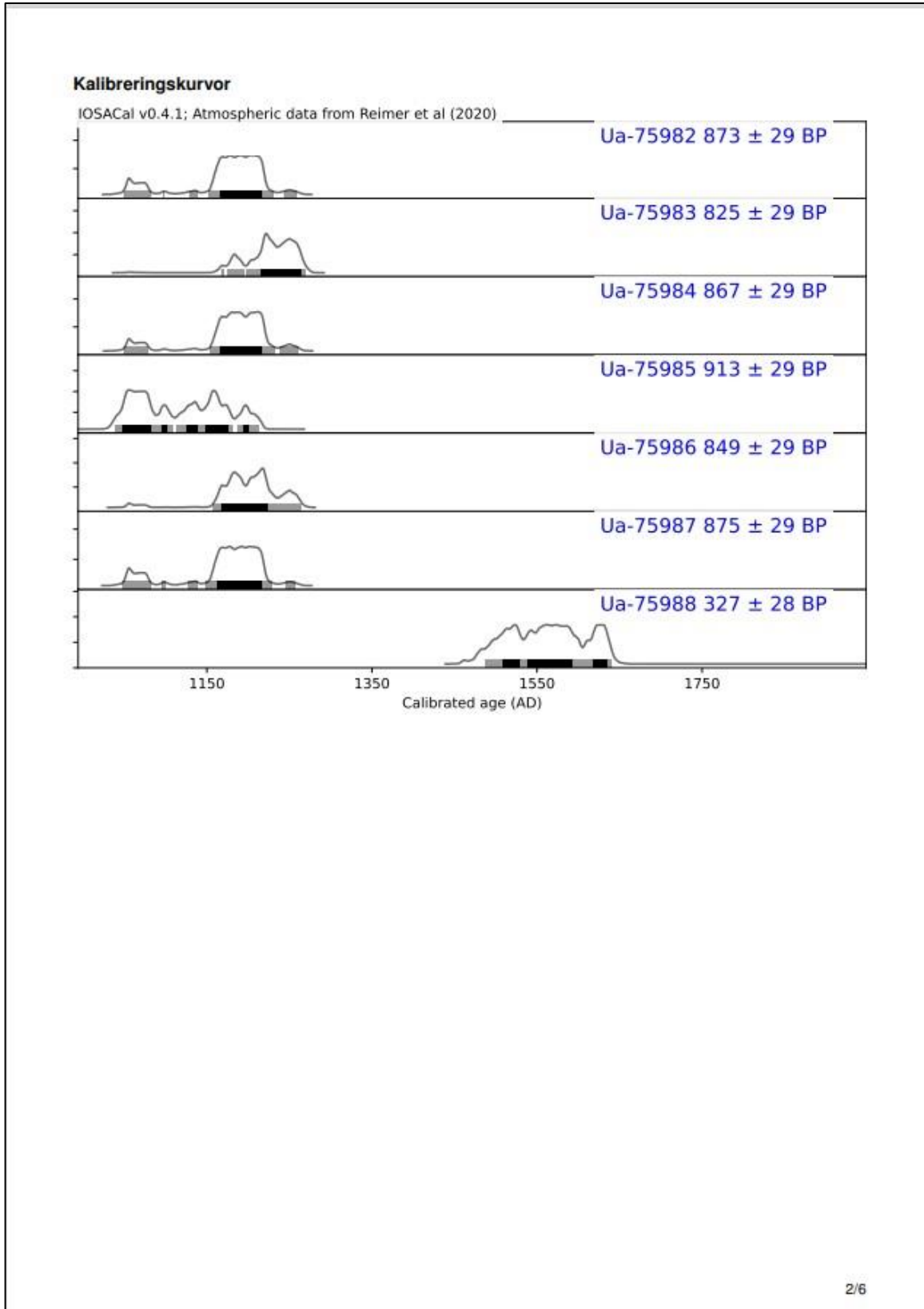
RESULTAT

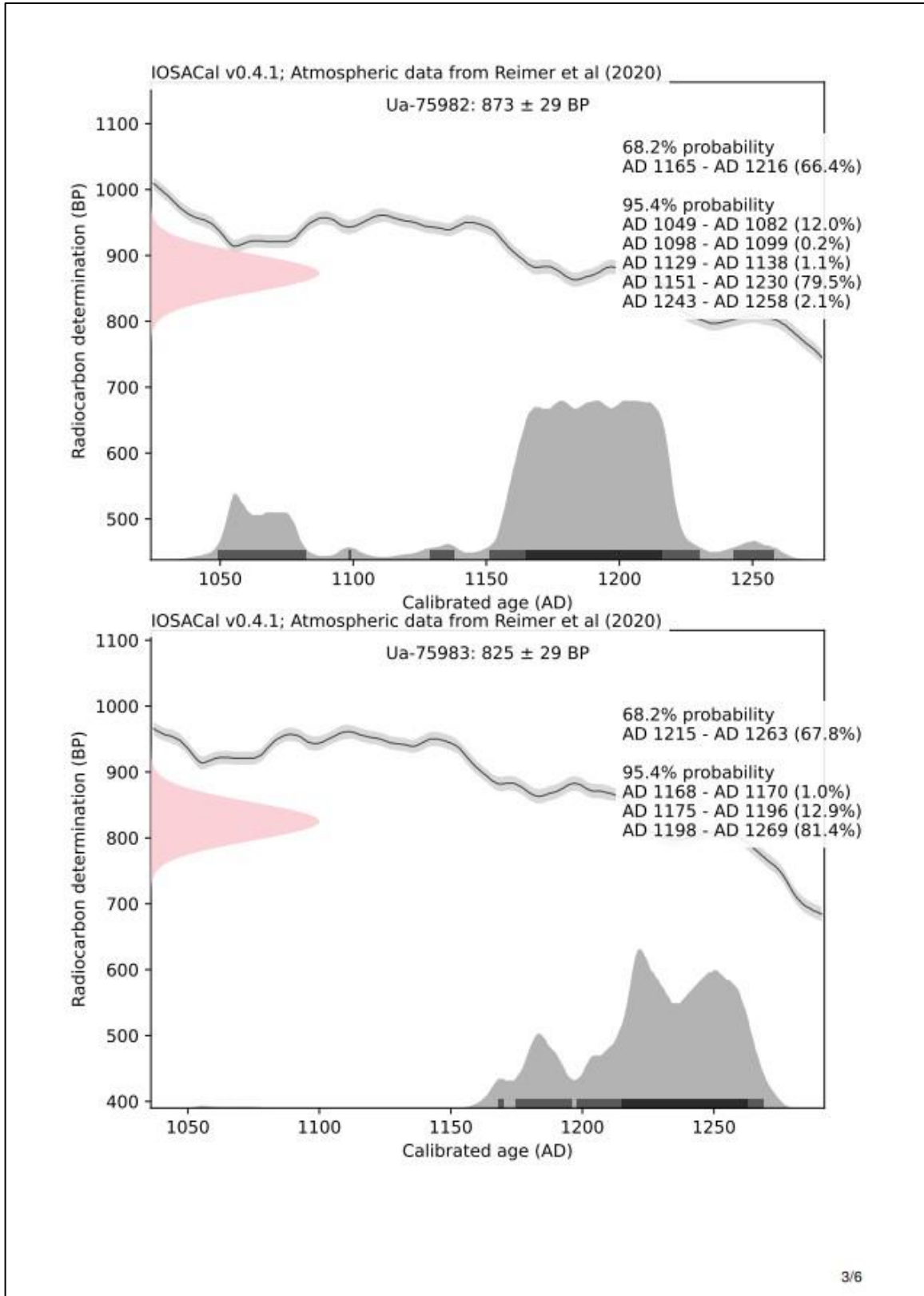
Labnummer	Prov	$\delta^{13}\text{C}_{\text{‰}}$ V-PDB	^{14}C ålder BP
Ua-75982	PM1174, A1111/1158	-27,9	873 ± 29
Ua-75983	PM1175, A1111/1158	-27,0	825 ± 29
Ua-75984	PM1176, A1111/1166	-28,1	867 ± 29
Ua-75985	PM1345, A1333	-27,9	913 ± 29
Ua-75986	PK1357, A1356/1333	-27,8	849 ± 29
Ua-75987	PK1368, A1180/1367	-26,5	875 ± 29
Ua-75988	PK1369, A1000	-28,3	327 ± 28

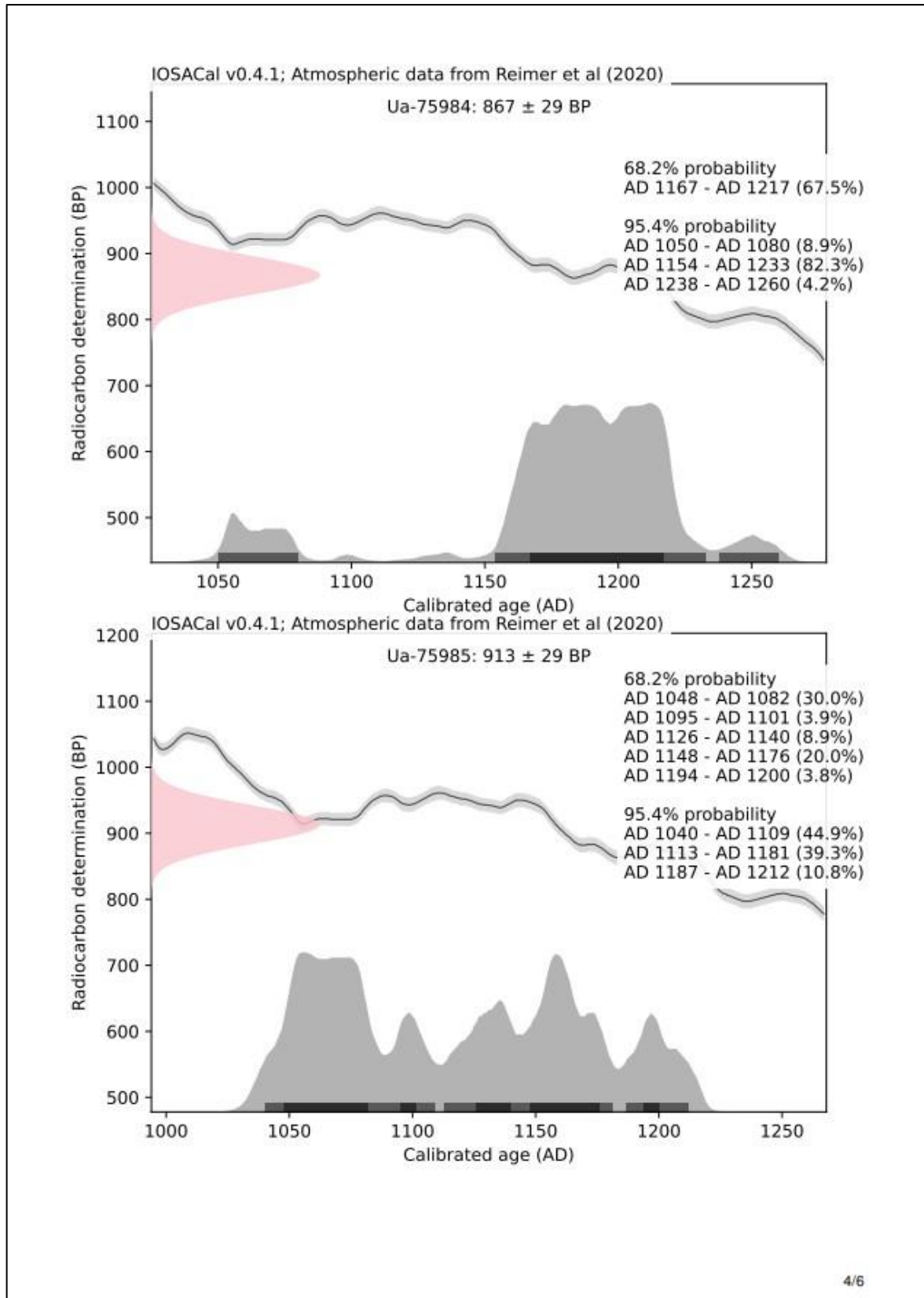
Med vänliga hälsningar

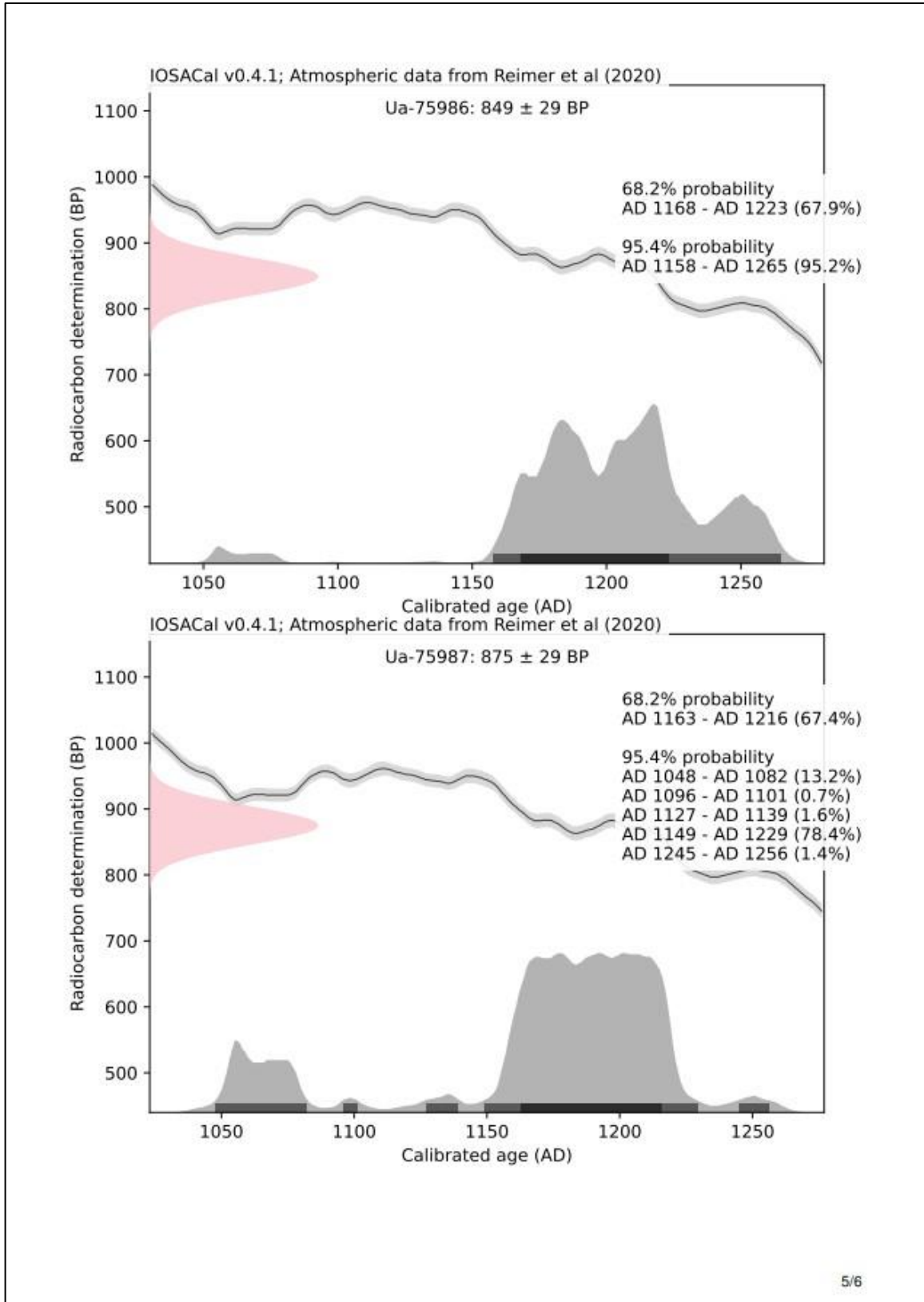
Maximilian Schmidt
2022.11.28
14:02:45 +01'00'
Maximilian Schmidt/Daniel Primetzhofner

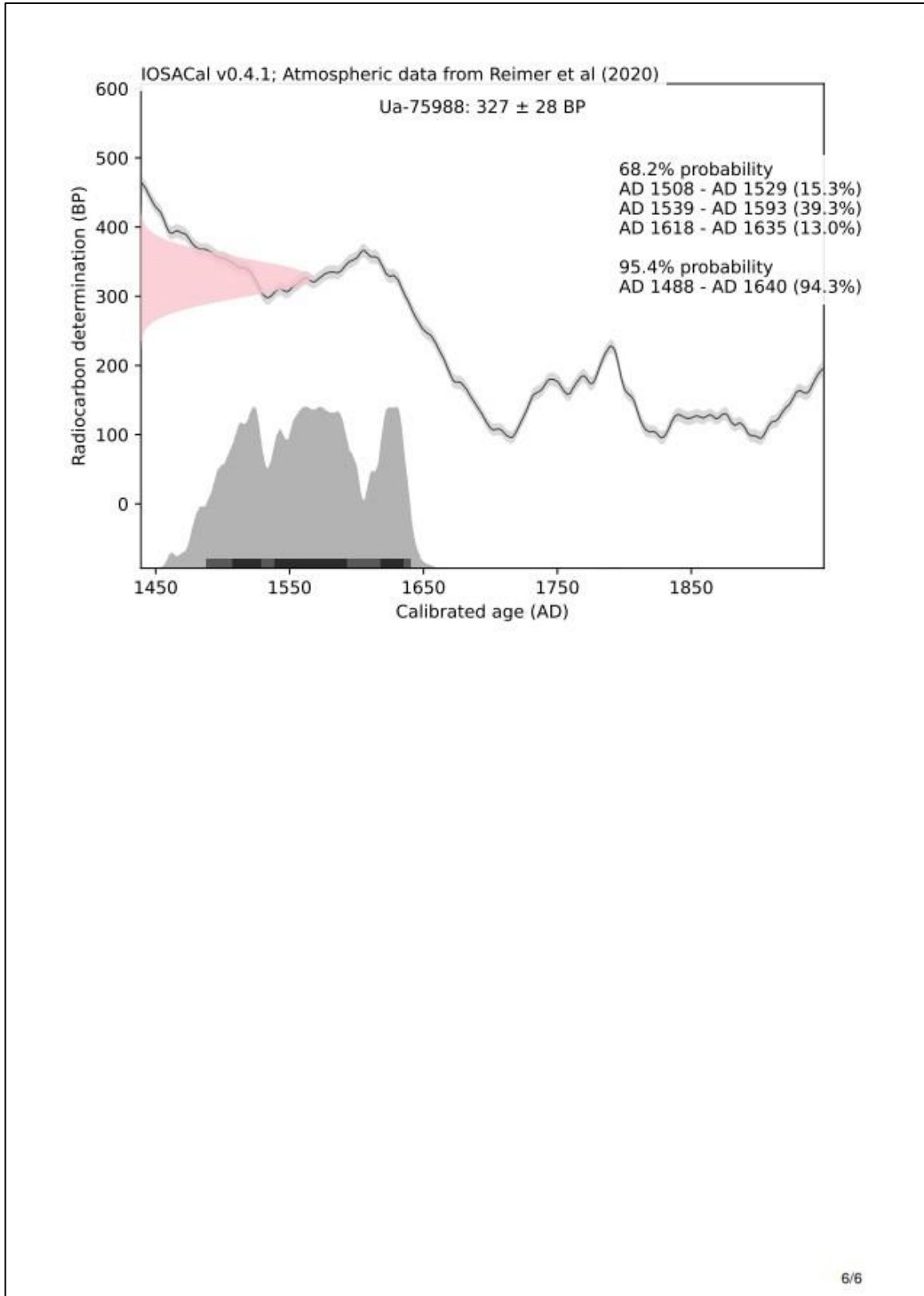












**Rapport vedr. detaljeret vedanatomet analyse af 7 prøver fra KHM
2020/6937, Trøim, Hemsedal kommune, Viken fylke (FHM 4296/4030)**

Dato 10/10-2022

Metode

De udvalgte træstykker identificeres under anvendelse af henholdsvis stereolup og mikroskop med op til 500 X forstørrelse. Der udplukkes tilfældigt 10 stykker pr. prøve til analyse, hvor dette er muligt. Herefter gennemses prøven, for at der kan dannes et generelt overblik over arts-sammensætningen. Der er udtaget en egnet ¹⁴C-prøve fra hvert prøvenummer og denne er anbragt i en plastik-tut i en nummereret plasticpose og som efter aftale sendes direkte til dateringslaboratorium. De resterende analyserede trækulsstykker er lagt i egen plasticpose og placeret inde i den oprindelige fundpose – og returneret til KHM, Oslo. Til identifikation er anvendt Schweingruber 1990. Identifikationerne er udført af Daniel Andreas Smeds.

Vedr. udtagelse af prøver til ¹⁴C

Egenalderen på et stykke trækul udtaget til kulstof-14 datering er den alder det pågældende stykke trækul skønnes at have i forhold til træets fældningstidspunkt (Loftsgarde *et al* 2013). Alderen bedømmes ud fra årringsbredde og årringens krumning og afstand til bark. Hertil kommer et generelt kendskab til den pågældende træarts normale livscyklus og veddets bestandighed. Bedømmelsen er subjektiv, særligt når det gælder stammeved. At der i dette tilfælde mangler bark på flere af de udtagne stykker kan have betydning for ¹⁴C-dateringen.

Et problem vedr. dateringen af ældre stammeved er muligheden for, at der er tale om træ, som kan have været dødt i meget lang tid. Hvis der er indsamlet træ, som er dødt på indsamlingstidspunktet, dvs. at der ikke specifikt fældes træ beregnet på trækulsfremstilling, men at træet sankes, så kan der være tale om endog meget gammelt træ. Thomas Bartholin har foretaget en undersøgelse af stående, døde furutræer i Hålsingland, og det viste sig, at de i gennemsnit havde stået døde i over 250 år.

Netop sådanne ældre træer findes rigeligt i naturskoven og er velegnede, hvis man vil have tørt ved. Knap så tørre er de døde stammer og grene, som allerede er væltet omkuld, men eksempler fra Lapland viser, at de kan være op til 1500 år gamle (Bartholin *et al*. 2003).

Derfor udtages, hvor det er muligt, ungt løvtræ, som alt andet lige har en hurtigere omsætning. Det er som hovedregel særdeles velegnet at udtage yngre grenved og kviste til datering, hvis dette er muligt. Hvis der ikke findes løvtræ i en prøve, udtages nåletræ til ¹⁴C datering. For gran og furu (nåletræer) undgår vi dog ofte at udtage kviste og yngre grenved, da kviste / små grene for disse træsorter kan forekomme at være

overvoksede af en anden gren eller stamme, og derved repræsenterer en langt ældre livsfase i træet end umiddelbart antaget. Men udtagelserne beror altid på en individuel vurdering af trækullet fra prøve til prøve med henblik på at udtage det bedst egnede trækulstykke til datering.

Undersøgelsen

I det følgende gennemgås prøverne. Trædel – om der er tale om stamme, gren, kvist – vil kun fremgå af oplysninger for de prøver, hvor dette ses tydeligt af årringskrumning. Langt størstedelen af trækulstykkerne er dog så små, at det ikke er muligt at vurdere hvilken del af træet, der er tale om, og dette er derfor ikke angivet nærmere. Prøverne er opført i samme numeriske orden som i dataarket.

1174, fra 1111 (1158): Prøven indeholder <15 store og små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 5,2x3,2x2,1 cm. Trækullet er godt bevaret. Der fandtes lidt recent rodmaterialie. Der var nogle få træstykker som havde waldkante med bevaret forårsved og er derfor sandsynligt høstet under foråret.
Betula, bjørk: 9 stk.
Pinus, furu: 1 stk.

1175, fra 1111 (1158): Prøven indeholder <20 store og små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 4,5x4,0x3,8 cm. Trækullet er godt bevaret. Der fandtes lidt recent rodmaterialie. Nogle trækulstykker havde spor af trykved.
Betula, bjørk: 10 stk.

1176, fra 1111 (1166): Prøven indeholder <30 store og små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 1,9x0,6x0,5 cm. Trækullet er godt bevaret. Der fandtes få stykker med recent brudflade og ingen recent rodmaterialie. Trækullet fra osp (Populus sp.) havde spor af trykved.
Betula, bjørk: 9 stk.
Populus, osp: 1 stk.

1345, fra 1333 (1333): Prøven indeholder <25 store og små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 2,3x2,1x1,1 cm. Trækullet er godt bevaret, selvom nogle trækulstykker smuldrer let. Der fandtes få stykker med recent brudflade og ingen recent rodmaterialie. Der var flere trækulstykker som havde waldkante med bevaret forårsved og er derfor sandsynligt høstet under foråret.
Betula, bjørk: 7 stk.
Populus, osp: 3 stk.

1367, fra 1180 (1368): Prøven indeholder <15 store og små stykker trækul. Max. str. 4,5x3,5x2,6 cm. Trækullet er godt bevaret, selvom der fandtes recent rodmaterialie og nogle trækulstykker var med udfældning. Nogle kviste havde waldkante, der antyder at træet er høstet under sommeren.
Betula, bjørk: 9 stk.
Populus, osp: 1 stk.

1369, fra 1000 (1000): Prøven indeholder 10 store og små uforkullet træstykker. Max. str. 5,5x2,5x0,9 cm. Træstykkerne er uforkullet og dårligt bevaret. Lidt recent rodmaterialie.
Betula, bjørk: 10 stk.

1357, fra 1333 (1356): Prøven indeholder <40 store og små stykker trækul samt trækulsnüller. Max. str. 2,5x1,8x1,0 cm. Trækullet er godt bevaret. Der fandtes få stykker med recent brudflade. Flere trækulstykker har slidt overflade og trækullet havde lidt udfældning.
Betula, bjørk: 10 stk.

Kommentarer til undersøgelsen

Af tabel 1 fremgår fordelingen af træarterne i de syv prøver fra undersøgelsen ved Nyørk II. Der er i alt analyseret 70 stykker trækul og uforkullede træstykker. Der er identificeret to løvtræsart i alle prøver: *Betula* sp., bjørk og *Populus* sp., osp, samt en nåltræsart: *Pinus* sp., furu.

Trækullet i disse syv prøver er alt overvejende velbevaret. Det skal dog bemærkes, at der er set recent rodmaterialer i flere prøver. Trækulsstykkerne er mestendels skarpt kantede, og der er få tegn på erosion og omlejring i prøverne, selvom om nogen af prøverne havde gamle brud og udfældning på sig. I flertallet af prøver ses nogle trækulstykker med recent brudflade, hvilket angiver, at trækullet er fragmenteret i nyere tid, f.eks. ved prøvehåndtering og transport. Det fortæller sandsynligvis, at flere stykker trækul i samme prøve kan stamme fra samme (eller få) oprindeligt større trækulstykker. I nogle stykker trækul ses ydermere trykved, der synes at angive træer, der har vokset under vanskelige forhold, f.eks. så som snetryk.

Det er oplyst, at fem prøver er udtaget i kullgroper og to prøver er udtaget i fangstgroper. Selvom prøverne kommer fra forskellige kontekster og anlæg så ses der ingen markante forskelle, der ellers kunne indikere en tids- eller funktionsmæssig forskel, hverken kullgroper eller fangstgroper imellem. Trækullet i kullgroperne afspejler formentlig rester af selve produktet, kull fra kullproduktion.

Prøvenr.	Strukturrid	Kontekst	Betula, bjørk	Pinus, furu	Populus, osp	Antal stykker i alt pr. prøve	Antal træarter pr. prøve
1174	1111	1158	9	1		10	2
1175	1111	1158	10			10	1
1176	1111	1166	9		1	10	2
1345	1333	1333	7		3	10	2
1367	1180	1368	9		1	10	2
1369	1000	1000	10			10	1
1357	1333	1356	10			10	1
Antal stykker i alt			64	1	5	70	
Antal prøver art er fundet i			7	1	3		

Tabel 1. Oversigt over artsfordeling i de syv prøver.

I Norge kendes flere hjemmehørende arter af bjørk: hengebjørk, vanlig bjørk, dvergbjørk og fjellbjørk, men det er ikke altid muligt at skelne arterne ved anatomisk. Fjellbjørk er en art, der under gode forhold kan skelnes fra de øvrige birkearter, da denne art kan have flere karakteristiske træk, som i visse tilfælde muliggør identifikationen af fjellbjørk (Hellberg & Carcaillet 2003). Bjørk er et pionertræ og en af de første arter, der indvandrede til Norge i Præboreal tid. Som et ægte pionertræ er bjørk lyskrævende og spreder sine frø effektivt, men kan alt afhængig af art vokse på forskellig bund og forskellige steder i landskabet – fra fugtig til tør og mager jordbund og såvel i lavlandet som på fjellet (Fægri 1958; Høeg 2018; Rasmussen et al. 2007). Furu og osp er også arter som tidligt indvandrede. Begge arter er også lyskrævende træer, som ofte vokser i det åbne land, markskel, lysninger og skovkanter, ligesom de gerne vokser på den magre jord.

Alle de fundne arter er egnet brændsel med hver deres brændekvaliteter. Bjørk er velegnet brændsel med høj brændeværdi. Og især fjellbjørk er beskrevet som meget god at brænde med i alpine miljøer (Ryd 2005). Det er mest sandsynligt at trækullene fra bjørk kommer fra fjellbjørk då deres karakteristiske træk kunne erkendes i mange trækulsstykker, men det kan ikke udelukkes at trækullet kommer fra en anden art af bjørk. Træet er let at kløve, og dertil brænder bjørkved godt uden at kaste gløder, og efterlader en intens bund af gløder (Fægri 1958; Høeg 1974; Mytting 2011). Furu er også særdeles velegnet brændsel, grundet træets indhold af harpiks og omtales også som velegnet til både optænding og til at give lys (Brøndegaard 1978; Høeg 1974). Osp er en let træart med lav brændeværdi, men i nyere tid har osp været eftertragtet til f.eks. fyrstikker, fordi træet er let at kløve og brænder roligt (Brøndegaard 1978; Fægri 1958; Mytting 2011), hvorfor osp vel muligt kan have været anvendt til optænding.

Dét, at bjørk dominerer, kan indikere trækul fra isolerede hændelser, men det kan heller ikke udelukkes at være udtryk for en selektiv udvælgelse af træet – eller simpelthen et udtryk for den tilstedeværende art og afspejle den naturlige vegetation i området. Det er ikke unormalt, at f.eks. kullproduktion fandt sted i utmarksområder med adgang til rigeligt med træ, men også områder med få arter, f.eks. bjørk og furu. Så derfor er det mest sandsynligt, at de forskellige arter i prøverne afspejler træarter fra det omgivende landskab, jf. princippet om "Principle of Least Effort" (Shackleton & Prins 1992).

¹⁴C prøver

Oplysninger vedr. materiale udtaget til ¹⁴C-datering fremgår af tabel 2.

Et par af de udtagne stykker er særdeles velegnet til datering, da der sås bevaret barkkant og træets yngst dannede årring i træets levetid, også kaldet 'Waldkante' på flere stykker; også et par stykker uden barkkant syntes at indeholde 'Waldkante'. Barklag er fjernet ved udtagningen, da bark kan udgøre en høj egenalder, hvis der er tale om en ældre stamme – og i disse tilfælde, hvor stammeved ikke kan udelukkes, og der ikke er tale om yngre grenved med bevaret marv, kan alder ikke angives, og derfor er barklaget fjernet for en sikkerheds skyld.

Prøvenr.	StrukturnrID	Kontekst	Art udtaget til ¹⁴ C datering	Bemærkninger til ¹⁴ C prøven	Vægt (mg)	Kommentar
1174	1111	1158	Betula sp., bjørk	2 årringe, yngre stamme/gren, ingen bark		
1175	1111	1158	Betula sp., bjørk	3 årringe, yngre stamme/gren, waldkante		
1176	1111	1166	Betula sp., bjørk	2 - 3 årringe, kvist, ingen bark		
1345	1333	1333	Betula sp., bjørk	4 årringe, yngre stamme/gren, waldkante		
1367	1180	1368	Betula sp., bjørk	3 - 4 årringe, kvist, ingen bark		
1369	1000	1000	Betula sp., bjørk	2 årringe, yngre stamme/gren, ingen bark		
1357	1333	1356	Betula sp., bjørk	3 årringe, yngre stamme/gren, waldkante		

Tabel 2. Oplysninger vedr. trækul udtaget til ¹⁴C datering

Litteratur

Bartholin T, Delin A, Englund Å, Wikars L-O, 2003: Hur länge står död tallved i skogen? *Växter i Hälsingland och Gästrikland* 1/2003: 26-31

Fægri, K., 1958: *Norges Planter. Blomster og træer i naturen*. J.W. Cappelens Forlag, Oslo 1958, bd. 1 og 2.

Hellberg, E. Carcaillet, C., 2003. Wood anatomy of West European *Betula*: quantitative descriptions and applications for routine identification in paleoecological studies. *Ecoscience* 10: 370–379

Høeg, Helge I. et al 2018: Innvandring og spredning av vanlige skogstræer på Sørøstlandet. I: *Blyttia: Norsk botanisk forenings tidsskrift = Journal of the Norwegian Botanical Society* 76 (2018) nr. 3, s. 189-203.

Høeg, O. A. 1974: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973*.

Loftsgarden, K., B. Rundberget, J.H. Larsen & P.H. Mikkelsen (2013): Bruk og misbruk af 14C-datering ved utmarksarkeologisk forskning og forvaltning. I: *Primitive Tider* 2013: 53-64

Mytting, L., 2011: *Hel ved. Alt om hogging, stabling og tørking – og vedfyringens sjel*.

Ryd, Y., 2005. *Eld: flammor och glöd – samisk eldkonst*. Natur och Kultur, Stockholm

Shackleton, C.M., Prince, F., 1992. Charcoal analysis and the principle of least effort – a conceptual model. *Journal of Archaeological Science* 19, 631-637.

Schweingruber, F.H. 1990: *Mikroskopische Holzanatomie, 3. udg. Birmensdorf, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft. Birmensdorf*.

Appendix

Vedarter i prøverne

Der er fundet træ fra to løvtræsarter og én nåletræsart i undersøgelsen fra Nyørk II, og de beskrives i det følgende med udgangspunkt i O. A. Høegs etnobotaniske hovedværk: *Planter og tradisjon. Floraen i levende tale og tradisjon i Norge 1925-1973* fra 1974.

Nåletræ

Pinus silvestris, furu

Et lyst træ. Vokser på åben mark, tåler dårligt konkurrence fra andre træarter. Klarer sig på mager bund. Sår sig let. Væksten er hurtig, og højden er afhængig af vind og jordbund. Veddet er let til hårdt. Anvendes alsidigt i husholdningen og i landbruget fra smågenstande til bygningstømmer.

Løvtræ

Betula sp., bjørk

Lavlandsbjørk, *Betula verrucosa* og vanlig bjørk, *Betula pubescens*, kan ved anatomisk ikke skelnes fra hinanden. Lyskrævende træer, som med tiden bukker under for andre træarter, som vokser frem under dem. Vanlig bjørk vokser på fugtigere bund, mens det er lavlandsbjørken man ser på den tørre, magre bund. Sår sig let og formerer sig gerne med stubskud. Typiske pionertræer. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen og landbruget. Løv og kviste anvendes til foder.

Populus tremula, osp

Et lyst træ. Vokser på åben mark eller i blanding med andre træarter, men ofte i grupper. Klarer sig på mager bund. Sår sig let og formerer sig gerne med rodkud og stubskud. Typisk pionertræ. Væksten er hurtig. Veddet er tæt og hårdt og har en alsidig anvendelse i husholdningen. Løv og kviste anvendes til foder.

Daniel Andreas Smeds cand.mag.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Karen Vandkrog Salvig, cand.phil.
Arkæobotaniker
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Peter Hambro Mikkelsen, ph.d.
Afdelingsleder
Afdeling for Konservering og Naturvidenskab
Moesgaard Museum

Side 6 af 7

MOMU

MOESGAARD MUSEUM

Rapporterne fra Afdeling for Konservering og Naturvidenskab, Moesgaard Museum, fremlægger resultater i forbindelse med specialundersøgelser af arkæologisk genstandsmateriale.

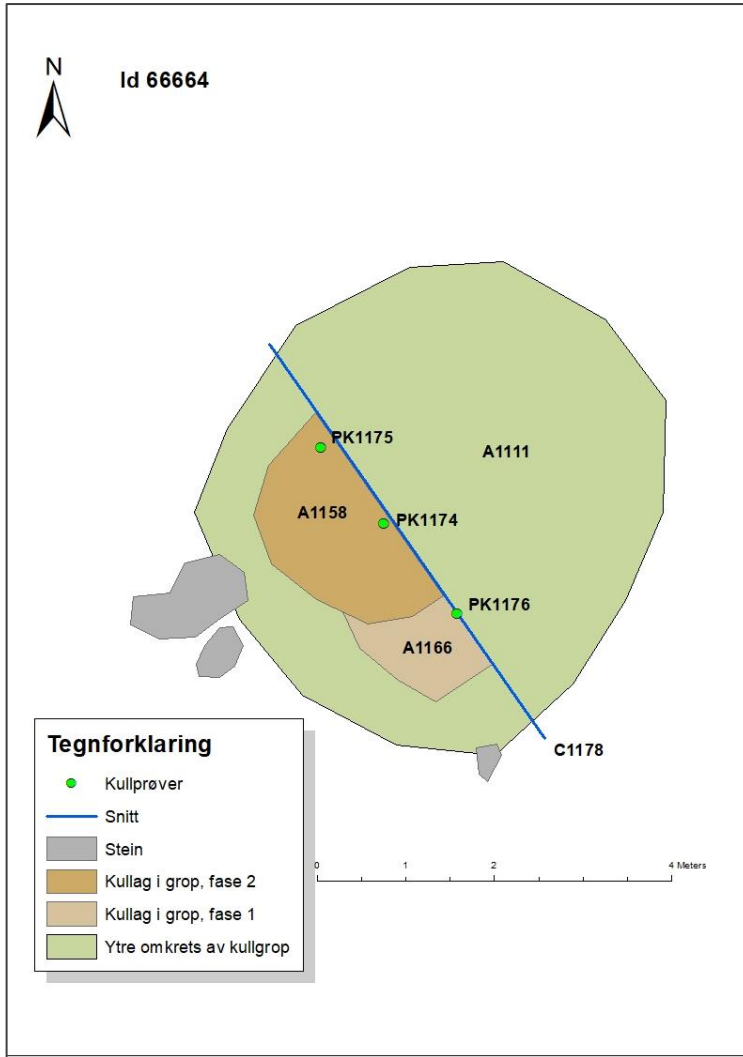
Hovedvægten er lagt på undersøgelser med en naturvidenskabelig tilgangsvinkel. Heriblandt kan nævnes arkæobotaniske undersøgelser, vedanatomiske undersøgelser, antropologiske undersøgelser af skeletter samt zooarkæologiske undersøgelser.

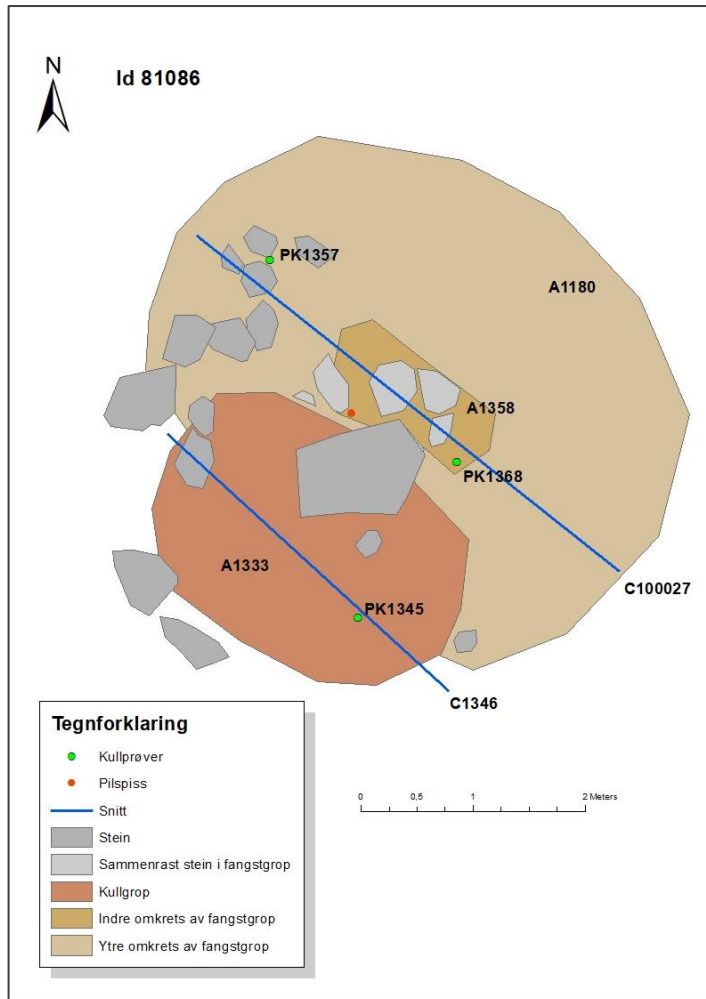
Der optræder også andre typer dokumentationsfremlæggelser, som f.eks. besigtigelse af marinarkæologiske lokaliteter og metodebeskrivelser af konserveringsteknisk karakter.

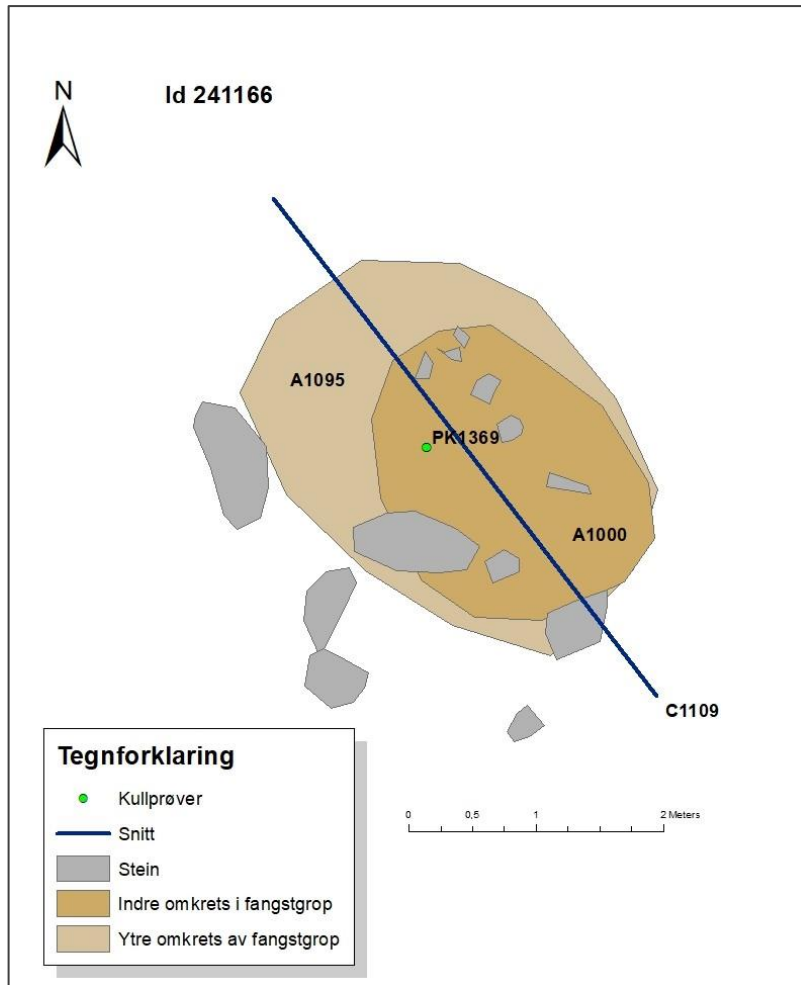
Alle rapporter kan downloades fra Moesgaard Museums hjemmeside.
Eftertryk med kildeangivelse tilladt.

11.9 KART









11.10 ARKIVERT ORIGINALDOKUMENTASJON

Dagbok
Tegninger